Numero della proposta **176**

8

CAMERA DEI DEPUTATI

Sessione 1863.

~~Proposta di Legge~~ Relazione presentata nella tornata del 22 Febbr 1864.

dal Ministro della Marineria

OGGETTO

Lavori della Spezia

Commissione nominata dagli Uffici per l'esame della medesima

Ufficio 1°

» **2°**

» **3°**

» **4°**

» **5°**

» **6°**

» **7°**

» **8°**

» **9°**

Relatore

Adottata nella tornata del **186**

96°

Torino, il 22 febbrajo 1864

MINISTERO DI MARINA

9

Relazione
alla Camera dei Deputati

Oggetto

Relazione annuale sui lavori dell'Arsenale di Spezia

Sala

Signori

In adempimento di quanto è prescritto dall'art° 15° della legge 28 luglio 1861. il sottoscritto si onora di presentarvi la relazione annuale ed i documenti atti a dimostrare in modo particolareggiato i lavori e le spese fatte per l'Arsenale marittimo di Spezia nell'esercizio dell'anno 1863. testè scaduto.

Il Ministro

Elia

N.B. Le carte topografiche non descritte sono presso la segreteria della Camera

Relazione Particolareggiata

sui lavori e sulle spese fatte

pello

Arsenale Militare Marittimo

di

Spezia

nell'esercizio 1863

Decretata con legge 16 luglio 1861 la erezione dell'Arsenale Militare Marittimo di Spezia, davasi tosto opera alle pratiche preliminari per appaltarne nel modo dalla legge stessa prescritto la costruzione: ed egli è noto come in seguito ad un pubblico concorso, e per parere unanime di una Commissione speciale, l'eseguimento dei lavori venisse concesso al Signor G. B. Bolla in base al Contratto del 18 Gennaio 1862, definitivamente sanzionato il 7 Febbraio successivo.

La natura e la importanza delle spese fattesi pel nuovo Arsenale durante il 1862, non che la condizione delle intraprese costruzioni allo spirare dell'anno stesso, erano dettagliatamente descritte nella Relazione del 30 Gennaio

1863, nella quale, enumerate brevemente le cause che avevano inceppato fin da principio il libero svolgimento dei lavori, conchiudevasi accennando alla ferma determinazione del Governo di rimuovere ogni ostacolo, e di valersi di tutti quei mezzi coercitivi consentiti dal Contratto, per assicurare il pronto compimento di un'opera di tanto interesse Nazionale, ed alla quale sì strettamente collegasi l'avvenire della Marina di Guerra.

Non trascorse però molto tempo che alle già avvertite cause di ritardo nell'eseguimento dei lavori altre se ne aggiunsero ben più gravi, le quali ridussero a tale l'Impresa che dovè recedere interamente da ogni gestione.

Quì devesi ricordare come l'epoca per l'ultimazione dei lavori appaltati fosse stata stabilita a cinque anni computabili dal giorno nel quale sarebbesi consegnato all'Impresa l'ultimo dei sei apparecchi effossori, i quali per patto stipulatosi venivano provveduti dall'Amministrazione. La consegna dei detti apparecchi, costruiti dalla società delle Fucine e Cantieri del Mediterraneo (Marsiglia) effettuavasi di mano in mano che gli stessi giungevano nel Golfo e l'ultimo

fu ricevuto dall'Impresa il 22 Novembre del 1862, data da cui doveva decorrere il tempo utile pel compimento dei lavori.

In quell'epoca istessa, giova notarlo, nonostante le incontrate opposizioni essendosi già espropriata una vasta zona di terreno, nulla più oramai impediva quel maggiore sviluppo dei lavori che si aveva ragione di pretendere e che era prescritto dal Contratto.

Ma l'Impresa, già gravemente scossa ne' suoi interessi finanziari, trovavasi inoltre mancante di direzione, di un personale tecnico esperimentato, privo di mezzi meccanici, di materiali di servizio, di cave, e di tutto quanto infine è necessario per ben condurre un'opera di tanta mole, talchè continuava a procedere viepiù incerta e lenta nelli incominciati lavori.

Nè gli ordini dati, nè i replicati eccitamenti bastando a fare cessare uno stato di cose che troppo era contrario alle prescrizioni del Contratto ed ai vitali interessi dello Stato, fu forza ricorrere ai mezzi coercitivi ed alle formali ingiunzioni.

E così prescrivevasi all'Impresa successivamente e nei modi stabiliti in Contratto:

1.° Di dare più ampio sviluppo ai lavori nelle località di San Vito, di San Bartolomeo e del piano di Spezia.

2.° Di provvedere il piccolo Cavafondo e le Bette pel trasporto delle materie scavate, a senso delle prescrizioni del Capitolato.

3.° Di acquistare un altro apparecchio sfossorio completo.

4.° Di procurarsi un battello rimorchiatore di sufficiente forza.

5.° Di formare un cantiere per la riparazione e conservazione del costoso materiale galleggiante di proprietà dello Stato.

6.° Infine di riattivare gli scavi subaquei stati anche questi sospesi.

Stretta dalle giuste esigenze dell'Amministrazione, incapace di provvedere anche alle sole spese dei pochi lavori in corso, l'Impresa con lettera del 25 Marzo 1863 dichiaravasi impossibilitata a procedere più oltre, e rivolgeva istanza perchè, prescindendosi dalle formalità prescritte dal Contratto, venisse ordinato in via d'Ufficio l'eseguimento delle opere tutte.

Ricevuta questa comunicazione, prima di ogni altra cosa prescrivevasi che fosse accertato regolarmente lo stato delle cose al giorno, nel quale l'Impresa avendo sospesi i lavori cessava di fatto da ogni ulteriore

sua ingerenza nel loro proseguimento, perchè assunto dalla R.a Amministrazione.

Il risultato di questa operazione appariscе dagli specchi N.i 2 e 9.

Nello specchio N.o 9. è indicato l'ammontare delle opere e delle provviste fatte dall'Impresa fino al citato giorno.

Risultano dallo specchio N.o 2 i materiali di servizio, le macchine, gli attrezzi, ecc. che possedeva per l'eseguimento delle opere.

L'Impresa Bolla falliva così interamente al suo compito, lasciando alla Amministrazione il carico di provvedere al proseguimento delle opere appaltate, e ciò dopo averne peggiorata sotto più rapporti la condizione, sia pei dannosi precedenti stabiliti, quanto pel tempo irreparabilmente perduto, che avrebbe dovuto utilizzarsi pell'impianto dei Cantieri, pell'apertura di cave e pello acquisto di quel materiale di servizio che la natura e la importanza dei lavori richiedevano.

Nell'Impresa Bolla comprendevansi le opere tutte che costituiscono propriamente l'Arsenale, secondo l'approvato progetto cioè:

1.° L'avanto porto militare della superficie di circa 100 ettari.

2.° Le due darsene l'una di 420 metri di lunghezza e l'altra di 600 metri per una larghezza uguale di 200 metri.

3.° I quattro bacini di carenaggio da costruirsi per ora.

4.° I nove scali pelle costruzioni navali.

5.° Le banchine e le calate per una lunghezza di circa 5,800 metri.

6.° I due moli limitanti l'avanti porto.

7.° Gli edifizi dell'Arsenale i quali occupano una superficie di oltre metri quadrati 95 mila.

8.° Infine le opere accessorie.

E tra i più importanti lavori alla cui esecuzione occorrerà di prontamente provvedere sono principalmente da notarsi:

1.° Gli scavi subacquei da spingersi fino a 10 metri sotto il livello delle acque medie del volume di circa metri cubi 5.000.000.

2.° Gli scavi comuni, e quelli da eseguirsi in siti mantenuti asciutti col mezzo di trombe idrovore per oltre metri cubi 3.000.000.

3.° Le scogliere per la fondazione dei moli e degli scali per circa metri cubi 450,000.

4.° Le fondazioni idrauliche in calcestruzzo od in muratura speciale metri cubi 310,000.

5.° Le murature in pietra concia per le opere idrauliche di metri cubi 25,000.

Questo oltre le murature e gli altri lavori comuni occorrenti per l'inalzamento dei diversi edifizi.

Posta in tali condizioni, cura principale dell'Amministrazione doveva esser quella, evidentemente, di provvedere a carico della Impresa Bolla pel proseguimento dei lavori, e di provvedervi in modo da riparare alle perdite di tempo dovute all'Impresa istessa, affinchè le opere potessero trovarsi compiute al più presto e possibilmente alle epoche stabilite.

Pertanto onde evitare ogni dannosa interruzione nei già intrapresi lavori, ordinavasi che questi venissero tosto riattivati, e che provvisoriamente si conducessero ad economia e mediante cottimi parziali.

Considerata poi la brevità del tempo fissato per l'ultimazione delle opere, la convenienza nell'interesse economico di eseguirle ad Impresa anzicchè col sistema provvisoriamente adottato, e volendosi disporre definitivamente per la regolare attivazione dei lavori, stabilivasi che dovessero acquistarsi tosto tutti quei mezzi riconosciuti atti ad accelerarne il compimento, e che in vari lotti si affidasse ad Impresa la costruzione delle diverse opere.

La necessità d'acquistare i prenotati

mezzi meccanici e di valersene su larga scala, pel più pronto svolgimento dei lavori, meglio che da qualunque altra siasi considerazione riesce confermata dalla esperienza. Basta infatti paragonare il tempo impiegato altrove per compiere opere idrauliche simili alle nostre, e specialmente per quelle eseguite negli Arsenali di Colone e di Cherbourg, col tempo assegnato pei lavori dell'Arsenale di Spezia, onde convincersi della quasi prodigiosa attività che è forza raggiungere pei riuscire nell'intento, la quale vanamente tenterebbesi di conseguire in modo diverso da quello adottato.

Ammessa la convenienza di dare ad Impresa i lavori presentavansi naturalmente due diversi sistemi, cioè lo appalto unico, o gli appalti parziali.

La difficoltà di trovare un unico abile Imprenditore cui potessero affidarsi con sicurezza questi importanti lavori, i gravi inconvenienti che ebbero a lamentarsi coll'Impresa Bolla, il vantaggio assai rilevante di contrattare direttamente coi costruttori delle opere anzichè con una società, la quale poi essa stessa sarebbe addivenuta ai subappalti parziali, tutte queste considerazioni fecero dare la preferenza al secondo sistema, e ciò tanto più

facilmente in quanto che i diversi lavori prestavansi mirabilmente ad essere separati in lotti distinti gli uni dagli altri, dipendentemente dalla loro natura speciale e dal differente loro modo d'esegui= mento.

I principali lavori dell'Arsenale classificavansi pertanto nei seguenti gruppi distinti dei quali ciascheduno avrebbe dovuto poi formare l'oggetto d'un appalto spe= ciale, cioè:

1° Le escavazioni subacque da eseguirsi coi cavafondo a vapore per l'importo di circa Lr. 6,000,000. "

2° Gli scavi comuni per ridurre l'area dell'Arsenale alle quote volute, e l'inalvea= mento dei torrenti, le strade di circonvallazione, la costru= zione del muro di cinta del= l'Arsenale, la fondazione dei vari edifizi ecc. per l'importo di circa _____ Lr. 5,000,000. "

3° Le opere idrauliche dell'avanti porto, e della prima parte delle Darsene d'armamento, le scogliere, la costruzione degli scali ecc. da eseguirsi coi mate= di

delle fondazioni subacquee per
l'importo di circa _____ L. 6,500,000. "

4.° Le opere idrauliche per
la costruzione dei Bacini di
carenaggio e dei muri di sponda
delle due darsene ecc. da eseguirsi
all'asciutto per l'importo di circa L. 8,000,000. "

5.° L'alzamento dei vari
edifici dell'Arsenale ecc., per
l'importo di circa _____ L. 8,000,000. "

6.° L'eseguimento infine delle
opere esterne ed accessorie del-
l'Arsenale, che dovrebbero essere
suddivise in vari appalti distinti.

I lavori descritti ai numeri
1, 2, 3, 4 sono evidentemente quelli
pei quali richiedesi un tempo più considere-
vole al loro compimento, ed urgeva conse-
guentemente che vi fosse posto mano
contemporaneamente, ed al più presto,
mentre le altre opere si sarebbero dovute atti-
vare in seguito e tostochè lo stato di avan-
zamento delle prime lo avrebbe acconsentito.

Facevasene adunque il riparto ed
ordinavasi lo studio dei Capitolati per
devenire ai subappalti.

Ma poichè prevedevasi che la compi-
lazione degli accennati documenti, e la

concessione dei subappalti avrebbe richiesto un certo qual tempo, parve cosa utile di approffittarne per provvedere intanto quei mezzi meccanici che, come già notavasi, ritenevansi indispensabili per l'eseguimento dei lavori nel modo prescritto, e ciò anche allo scopo di evitare quei ritardi che ne sarebbero avvenuti nello attivare le opere, quando se ne fosse lasciato il carico ai subappaltatori.

Le macchine e tutti i materiali di servizio avrebbero dovuto acquistarsi dall'Impresa Bolla ove questa non avesse mancato al suo debito, perciò a carico della medesima deve gravitare la spesa occorrente al detto scopo.

Queste macchine che sono principalmente destinate a facilitare il pronto eseguimento, le une degli scavi subacquei e le altre del trasporto dei materiali, tanto per terra che per acqua, consistono:

1° In due piccoli Cavafango con la scala sul davanti per l'esecuzione di quella prima parte di scavo che è indispensabile intraprendere prima di potersi valere dei maggiori apparecchi effossori.

L'eseguimento di questo scavo, coi mezzi comuni, e nel modo già iniziatosi

dall'Impresa, oltrechè esige un tempo molto considerevole richiede altresì un dispendio più che doppio di quello che occorre quando s'impiegano le piccole macchine delle quali è questione.

Infatti il prezzo del metro cubo scavato con piccolo cavafondo risulta di L. 1.35, mentre che impiegando i mezzi comuni può ritenersi mediamente non minore di L. 3.00. E quando si ponga mente alla grande quantità del detto scavo che non sarà minore di metri cubi 100 mila egli è facile convincersi, come anche astrazione fatta dalla maggiore celerità nell'esecuzimento del lavoro, l'economia di spesa che ne resulterà sarà tale da compensare ad usura della somma erogatasi per l'acquisto delle accennate macchine.

2.° In un settimo apparecchio effossorio che ritiensi necessario per assicurarsi contro quelle eventualità che in lavori di tanta importanza e durata possono verificarsi.

3.° In numero dodici Bette in ferro della portata di circa 100 metri cubi ciascuna, pel trasporto delle materie provenienti dai vari scavi.

4.° In un battello rimorchiatore di sufficiente forza.

5.° In quindici chilometri circa di ar-

mamento di ferrovia, cogli occorrenti acces-
sorii, piatteforme girevoli ecc.

6.° Un numero due locomotive.

7.° Un trecento vagoni, cioè duecento
pel trasporto delle terre, e cento pel trasporto
di grossi massi.

L'acquisto di uno dei minori cava-
fondo, di sei bette e del materiale di ferro-
via, urgeva che fosse fatto il più presto
possibile; perciò compilavansi tosto i
relativi progetti e Capitolati e contratta-
vasi la provvista.

1.° Del piccolo Cavafondo della forza
nominale di 20 cavalli collo stabilimento
Robertson in Sampierdarena con conven-
zione del 26 Maggio 1863. e per la
somma di _____ L. 92,000. "

2.° Di quattro Bette in ferro collo
Stabilimento Westerman a Sestri
di ponente con convenzioni in
data 29 Maggio e 14 Luglio 1863
e pella somma di _____ L. 116,000. "

3.° Di altre due Bette uguali
collo Stabilimento Zucchi a
Porta Pila /Genova/ con convenzione
in data 29 Maggio 1863 pella somma
di _____ L. 58,000. "

4.° Di mille tonnellate di rivetaie
coi relativi cuscinetti e caviglie

col Sig.r Guppy di Napoli con
Convenzione in data 18 Luglio 1863
e per la somma di circa L. 180,000. "

Le offerte per i vagoni che traversine non essendo
risultate accettabili convenivasi coll' Am=
ministrazione delle Strade ferrate dello Stato:

1.° La cessione di diecimila
traversine pel prezzo di circa L. 42,000. "

2.° La costruzione di trecento
vagoni per la somma di circa L. 203,000. "

In quanto alle due locomotive queste
venivano date in imprestito dalla sud=
detta Amministrazione, e per i rimorchi
fu per qualche tempo impiegato un
battello all'uopo concesso dal Dicastero
dei Lavori Pubblici, finchè venne a
tal servizio applicato un rimorchiatore
della R.a Marina.

Mercè le adottate disposizioni gran
parte del suddescritto materiale trovasi
oramai nei Cantieri della Spezia e la
rimanente dovrà giungervi quanto prima.

Rimaneva ancora da provvedere per
l'appalto delle altre macchine ed a tale
scopo apriva si un concorso fra gli Stabi=
limenti industriali Nazionali al seguito
del quale contrattavasi la costruzione:

1.° Di un Cavafondo della forza nomi=
nale di 25 cavalli, capace di scavare fino

ad 11m. 50 di profondità, collo Stabilimento Ansaldo di Sampierdarena per la somma di _____ L. 193,900. "

2°. Di un trasportatore a vapore ad elice della portata di 300 tonnellate e della forza nominale di 65 cavalli collo Stabilimento Robertson di Sampierdarena pella somma di _____ L. 141,000. "

3°. Di un altro trasportatore uguale collo Stabilimento Guppy di Napoli per la somma di L. 144,000. "

4°. Di numero sei Bette in ferro della portata di 100 metri cubi circa, collo Stabilimento Westerman a Sestri-ponente per la somma di _____ L. 165.256. 50

5°. Di un Cavafondo piccolo uguale a quello commesso allo Stabilimento Robertson col Sig.r Franel per la somma di L. 94.570. "

E tutte queste macchine si avranno alla Spezia verso la metà del volgente anno.

Nel frattempo che studiavansi i capitolati per l'aggiudicazione delle opere più sopra descritte iniziavansi ancora delle pratiche per lo appalto immediato di quelle che trovavansi già in parte attivate.

Ed i lavori descritti al N°. 1 del riparto consistenti negli scavi subacquei venivano pertanto con la Convenzione stipulatasi il 16 Giugno 1863 subappaltati al Sig.r Jurnet di Londra che già prima eseguiva il detto lavoro per conto dell'Impresa Bolla. Lo stesso acconsentiva ad un ribasso sui prezzi dell'Elenco del 25 % ed addossavasi le spese per lo acquisto di uno dei due piccoli Cavafango, di due Bette in ferro, nonchè quelle incontratesi per la costruzione del Cantiere e della Officina del Pezzano destinate alle manutenzioni delle varie macchine impiegate negli scavi.

Per l'ultimazione del lavoro veniva prescritto lo stesso termine di tempo già stabilito nel Contratto Bolla, con facoltà di diminuirlo in proporzione del maggior numero di Cavafondo che saranno somministrati all'Impresa tostochè si abbiano disponibili quelli attualmente in costruzione.

I lavori dei quali è caso al N°. 2 subappaltavansi per la massima parte, cioè per l'importo di circa L. 4,000,000 al Sig.r Ingegnere Metello Lapini con Convenzioni del 1° Aprile e 20 Giugno 63. e mediante l'ottenutosi ribasso sui prezzi dell'Elenco del 22 % che dovrà portarsi al 29 % quando si saranno consegnati al detto intraprenditore

tutti i materiali di servizio pattuito nella Convenzione stessa.

Con precedente atto in data del 4 Marzo 1863 concedevasene un'altra parte ai Sig.ri Bozzolo e Belitti consistente nell'eseguimento degli scavi comuni nella località di San Vito per l'importo approssimativo di L. 300/mila circa e col ribasso medio sui prezzi d'Elenco del 25 %.

Con una terza Convenzione del 23 Aprile 1863 affidavasi al Sig.r Belloli l'eseguimento di una parte degli scavi dei canali e dei bacini di carenaggio per l'importo di circa Lire 270.000.00 avendosi ottenuto sui prezzi di Elenco un ribasso medio del 20 %.

Ciò indipendentemente dagli altri subappalti e cottimi minori ai si dovette mano a mano ricorrere durante il corso dei lavori eseguiti d'Ufficio.

Per l'appalto infine di tutti i lavori idraulici, i quali sono descritti ai N.ri 3 e 4, stante la loro somma importanza si ritenne utile di aprire dei pubblici concorsi. Tra le varie offerte ottenutesi essendo stata giudicata sotto ogni riguardo più conveniente quella esebita dal Signor Ingegnere Vitale Rosazza in data del 1° Dicembre 1863 stipulavasi col medesimo il Contratto per la costruzione dei quattro bacini di Care-

naggio, e dei muri di sponda delle due Darsene dei quali è menzione al N° 3 mediante il ribasso sui prezzi d'Elenco del 10 %; e successivamente in data del 4. detto mese rogavasi il Contratto per la costruzione delle opere dell'avanti porto e degli scali, delle quali è cenno al N° 4, e collo stesso ribasso sui prezzi d'Elenco del 10 %.

Relativamente al tempo, che mai si perde di vista, veniva pattuito:

1° Che i muri di sponda delle due Darsene venissero costrutti in due anni.

2° Che due dei Bacini da carenaggio dovessero essere compiuti ed utilizzabili pel servizio della Marina dopo due anni e mezzo.

3° Che gli altri due bacini dovessero completamente ultimarsi in tre anni e mezzo.

4° Infine che i lavori tutti dell'avanti porto fossero compiuti in quattro anni.

Le opere fin qui appaltate sono quelle che costituiscono essenzialmente l'Arsenale, e che già le notammo, per le speciali difficoltà di loro costruzione esigono maggiore tempo per essere compiute.

Perciò colle condizioni stipulate nei diversi subappalti, fu riparato ai dannosi effetti dei ritardi imputabili alla prima Impresa,

assicurando il possibile compimento della intiera opera nel termine di tempo prescritto, che è quanto grandemente importava nello interesse della Marina.

Le garanzie materiali e la capacità dei principali intraprenditori reputansi d'altronde tali da poter con fondamento ritenere che questa volta saranno eseguite le prescrizioni contrattuali.

Cosicchè se lo stato dei lavori al principiare di questo anno non apparisse corrispondere a quel grado di avanzamento cui avrebbesi avuto ragione di pretendere ove l'Impresa Bolla non fosse interamente fallita al suo debito, dalla esposizione fatta sarà facile per altra parte convincersi come in forza delle date disposizioni trovinsi in realtà le cose più inoltrate di quello che per avventura non sembri, essendosi in questo frattempo provvedute le cave, le macchine e tutti infine quei maggiori mezzi che sono indispensabili per la pronta e regolare prosecuzione dei lavori.

Notata la nuova condizione in cui, per le intervenute circostanze, vengono ora a trovarsi le opere del Decretato Arsenale, resta che si riferisca intorno ai lavori eseguiti

ed alle spese fatte durante lo scaduto esercizio 1863.

Queste ultime possono dividersi in due categorie distinte cioè:

1° Quelle occorse per lo acquisto dei terreni e per lo eseguimento dei lavori.

2° Quelle incontratesi per la provvista delle nuove macchine e degli altri materiali di servizio.

Le prime sono descritte negli specchi N° 1, 4, 5 e 9 e riguardano principalmente:

1° Le espropriazioni dei terreni.

2° Gli scavi subacquei.

3° Gli scavi comuni, le opere murali, e gli altri lavori eseguitesi per la costruzione del nuovo Arsenale e del Cantiere di San Bartolomeo.

4° Infine le provviste di materiali da costruzione.

Le seconde che trovansi descritte negli specchi N° 2, 8 e 9 e riguardano le macchine ed i materiali di servizio più sopra enumerati cioè lo acquisto:

1° Di tre nuove macchine Sfossatrici, di 12 Bette e di due trasportatori.

2° Del materiale fisso e mobile di ferrovia, oltre ad altri minori meccanismi.

Espropriazioni

Gli stabili espropriati a tutto il 31 Dicembre 1863 sono dettagliatamente descritti nello Specchio N°. 1.

La loro superficie complessiva è di metri quadrati 1,426796, 26 ed il loro costo di £ 2,214,427. 52 in modo che il prezzo medio per ogni metro quadrato resulta di L. 1.552.

È da notarsi però che nel detto prezzo sono compresi un Convento con la Chiesa alcuni edifici civili, molini ecc.

La superficie di terreno che deve ancora essere acquistata è di metri quadrati 210285.17. ma anche per questa si sono già in parte fatti gli incombenti preliminari.

Dall'unito piano N°. 1 è facile scorgere però che l'area occorrente per l'impianto dell'Arsenale è già tutta espropriata; le poche zone che ancora restano ad acquistarsi debbono servire per la costruzione di opere accessorie.

Scavi subacquei

Il materiale impiegato pegli scavi subacquei consiste in sei Cavafango e dodici trasportatori a vapore; venne provveduto dal Governo come già accennavasi nella Relazione del 30 Gennaio 1863.

I risultati ottenutisi dalle dette macchine nello scorso anno furono soddisfacen-

tessini, e non inferiori alle previsioni sulle quali eransi basati i calcoli registrati nella già citata Relazione.

Come avvertivasi più sopra l'Impresa nel giorno 2 di Febbraio del 1863 avendo sospeso questo lavoro ordinavasene tosto il proseguimento d'Ufficio previa la regolare constatazione dello scavo eseguito a tutto quel giorno.

Quest'ultima operazione per quanto lunga di sua natura veniva però alacremente condotta, ed in modo, che non più tardi del 9 Febbraio 1863 potè intanto riattivarsi il lavoro con un Cavafango, e successivamente cogli altri di mano in mano che compievasi lo scandagliamento nelle diverse zone.

Lo scavo totale condotto dall'Impresa fino al 2 Febbraio dello scorso anno era di _____ M.ci C.ci 552,782. "
misurati sui trasportatori, e di M.ci C.ci 457,412.35
calcolato invece sugli scandagli eseguitisi.

L'accrescimento di volume delle materie scavate risultando anche questa volta di circa il 20 % concordava pertanto colle esperienze già tentate da prima.

L'esecuzione in via d'Ufficio dello scavo operavasi da prima ad economia e continuavasi in tal modo fino al giorno 15 del

mese di Agosto; epoca dalla quale cominciò a lavorare il nuovo Appaltatore Sig.r Zurnelli

Lo scavo totale eseguitosi nel 1863 misurato sui trasportatori corrisponde a _____ M.i C.i 1,521,309. "

cioè:

Parte di scavo eseguito dall'Impresa _____	M.i C.i	90,041. "
Parte di scavo eseguito d'Ufficio ad economia _____	"	225,297. "
Parte di scavo eseguito d'Ufficio ad appalto _____	"	605,971. "
Totale	M.i C.i "	1,521,309. "

E deducendovi il 20% si ha lo scavo effettivamente eseguito in M.i C.i 1,217,047. "

Egli è vero che dal mese di Aprile dello scorso anno venne provvisoriamente applicato a questi lavori il cavafango stato costrutto per il servizio del porto di Livorno, ma a tale riguardo devesi notare che il maggiore scavo eseguitosi col medesimo è ben lungi dal compensare quella considerevole diminuzione di lavoro nella quale s'incorse per le straordinarie perdite di tempo verificatesi sia per la costatazione del lavoro fatto dall'Impresa Bolla quanto per l'eseguimento degli urgenti restauri ai

singoli apparecchi, restauri che per mancanza di apposito cantiere non erano stati effettuati prima dall'Impresa.

Tenuto conto di tali considerazioni può senza tema di errare, ritenersi per scavo medio annuale quello eseguitosi nel 1863.

Or dunque se lo scavo occorrente pel nuovo Arsenale è di circa M.C. 5,000,000. "

e quello eseguitosi a tutto il 1863 resultò di _____ M.C. 1,587,240. "

resta perciò ancora ad effettuarsi uno scavo di circa _____ M.C. 3,412,760. "

il quale potrà essere compiuto in tre anni, e così in un tempo minore di quello prescritto in Contratto.

Ma per quanto soddisfacenti siano gli ottenuti resultati, tuttavia volendo pur mente alle possibili eventualità, e inoltre tener debito conto anche di quelle diminuzioni di lavoro che non di rado verificansi nelle macchine dopo qualche tempo che lavorano, si ritenne utilissima misura quella che già indicavasi di ordinare la costruzione di un settimo Cavafango, il quale potrà impiegarsi al lavoro poco dopo la metà del volgente anno.

Quando si ponga a calcolo pertanto il mag-

giore scavo che si otterrà:

1.° Impiegando questo nuovo apparecchio ed i minori due cavafango destinati più particolarmente ad effettuare il primo approfondimento dei canali.

2.° Continuando il lavoro anche durante la notte, come praticasi in altri importanti lavori, egli è forza ammettere che anche nelle peggiori ipotesi il lavoro in questione dovrà indubitatamente essere ultimato prima del termine fissato.

Intrapresa in forza delle prealleggate circostanze la gestione d'Ufficio dei lavori, precipua cura dell'Amministrazione si fu quella di provvedere prontamente al restauro ed alla migliore conservazione dell'importante e costoso materiale impiegato negli scavi, il quale essendo costrutto di ferro urgeva fosse frequentemente tirato a terra per essere pulito e colorito onde impedirne il rapido deperimento.

A tale effetto ordinavasi tosto che uno dei cavafango con due trasportatori venissero intanto inviati a Genova per essere riparati sullo scalo a rotaie esistente in quel Porto, e che in pari tempo fosse senz'altro ritardo costrutto il progettato Cantiere alla cui formazione nonostante i vivi eccitamenti fatti, l'Impresa non aveva

mai posto mano.

Pertanto riconosciuto nel vicino seno del Pezzano il sito più acconcio per formarvi il desiderato Cantiere ed espropriata ivi una zona di terreno di circa metri quadrati 8,000 di superficie davasi opera alla costruzione di due scali di alaggio in legno e di una Officina meccanica.

Questi lavori venivano condotti colla massima alacrità e per modo che il giorno 14 Agosto tiravasi a terra un primo trasportatore ed oramai tutti i dodici trasportatori e quattro cavafango vennero tirati successivamente a terra riparati e colorati.

È di qualche interesse notare qui che sono in attività in quel Cantiere due scali di alaggio ed un'officina meccanica capace non solo di provvedere ai lavori di restauro, ma ben anche a quelli di miglioramento che possono occorrere alle varie macchine, avendosi tutti gli utensili all'uopo necessari altre di che vi si vanno formando altri due scali, ed una piccola fonderia. Questa ultima riuscirà di grandissima utilità pei lavori dell'Arsenale, mentre non esistendone alcun altra nelle vicinanze del Golfo, si è ora costretti di sempre rivolgersi a Genova ogni qualvolta necessita di procurarsi un pezzo fuso della minore importanza.

importanza.

Il tiro a terra dei trasportatori e dei cavafango ha luogo mediante un ben inteso sistema di Argani; e l'operazione si effettua in circa 4 ore. Mediante l'installazione del cantiere in parola, si è assicurata pertanto la conservazione dei vari galeggianti impiegati negli scavi subacquei, nonchè di quelli che sono applicati agli altri lavori.

Tutti questi galeggianti consistono:

1° Negli apparecchi effossori i cui scafi sono costruiti in ferro e che saranno in breve in N° di 35; provveduti di macchine a vapore complessivamente della forza nominale di 1200 cavalli.

2° Nei pontoni, nelle barcaccie e negli altri galeggianti destinati al trasporto delle pietre i quali sono costruiti di legno e sono in numero attualmente di 32, e di una portata complessiva di circa 1900 tonnellate.

3° In due rimorchiatori a vapore uno con lo scafo di legno della forza nominale di 45 cavalli, l'altro collo scafo di ferro e della forza nominale di 15 cavalli.

Nel Cantiere istesso sono giornalmente impiegati circa 100 operai la maggior parte del paese, i quali vanno gradata-

mente abilitandosi nell'arte, nuova pel Golfo, dei grossi lavori in ferro.

Questo nucleo di abili operai riuscirà di grande utilità nei lavori intrapresi pella erezione dell'Arsenale e contribuirà inoltre a facilitare lo sviluppo delle arti industriali Marittime nel Golfo di Spezia, cosa che tanto interessa alla Marina di promuovere.

Il personale impiegato sugli apparecchi effossori consta di N°. 210 individui, tutti Nazionali i quali hanno oramai acquistata sulle varie macchine la necessaria esperienza per ben condurle.

E così questa importante parte di lavoro tanto per ciò che riguarda lo eseguimento degli scavi subacquei quanto per ciò che si riferisce alla conservazione del materiale procede ora con quella maggiore esattezza e regolarità che conveniva e non fu ommesso di promuovere.

Nel piano N° II sono poi tracciate e distinte le zone già totalmente o solo in parte scavate, e vi si trova pure indicato il descritto cantiere del Vezzano.

Lavori dell' Arsenale

Le somme erogate per le altre opere dell' Arsenale, e lo stato degli intrapresi lavori alla fine dello scaduto esercizio risultano dettagliatamente dagli specchi N.i 4, 5 e 9 e dai piani N.i II, III e IV.

Nel 1863 vennero:

1.° Demolite le case, i muri di cinta e di sostegno ecc, e sgombrata interamente l'area che deve occuparsi colle nuove opere.

2.° Eseguiti per oltre 160 mila metri cubi di scavo per la costruzione dei Bacini di carenaggio N.i I e IV, e per la formazione del canale di comunicazione dei medesimi col mare.

3.° Portate le piazze, e le strade dell' Arsenale per la massima parte alle quote stabilite; compiuti quasi totalmente gli scavi per lo stabilimento di San Vito ed i riempimenti per la nuova calata nel tratto compreso tra San Vito e Mavola, e ciò mediante l'eseguimento di circa 360 mila metri cubi di scavo.

4.° Pressochè ultimato colle relative opere d'arte il tronco di strada che dall'angolo a greco dell' Arsenale va alla strada nazionale di Genova, e condotti a buon punto i movimenti di terra per la formazione dei canali e della strada di

circonvallazione lungo i lati di levante e di tramontana.

5°. Formate le scogliere per contenere i nuovi riempimenti, e per delimitare l'area dell'Arsenale dalla parte del mare.

6°. Preparati per lungo tratto gli scavi fino ad 1.m 50 sotto il livello delle acque, negli spazi ove devono basarsi gli scali delle costruzioni navali.

7°. Dato opera per ogni dove ai tagli di roccia lungo le falde delle montagne situate a ponente dell'Arsenale, per formare la strada ed il canale di circonvallazione, e per regolarizzare l'area che deve occuparsi colle nuove costruzioni.

8°. Costrutte le fondazioni di alcuni tra i principali edifici del cantiere per le costruzioni navali, ed in parte anche quelle per gli edifici dello stabilimento di San Vito.

9°. Sviluppati su larga scala i lavori per l'estrazione di pietre alle falde della collina di Corregna ed alla punta di Cadimare.

10°. Infine preparate le principali opere provvisionali, deviato i torrente, formate le strade provvisorie, tra le quali una tra la Spezia e San Vito in sostituzione del tratto di Strada nazionale che va soppresso, costrutti i pozzi ed installate le macchine idrovore per l'esaurimento delle acque negli

scavi, in modo che nessun ostacolo potrà oramai più frapporsi al libero svolgimento dei lavori, ed a quella maggiore attività nel loro eseguimento che tanto urge di conseguire e che l'esperienza delle già intraprese opere dimostrò possibile raggiungere.

Qui credesi utile di notare che gli scavi eseguiti sopra una vasta estensione di terreno e ad una profondità di oltre tre metri sotto il livello delle acque del mare negli spazi destinati per la costruzione dei Bacini di carenaggio provarono oramai in modo non dubbio non solo la possibilità ma la convenienza di eseguire all'asciutto le opere idrauliche delle Darsene. Ciocchè riuscirà a nuova conferma di quanto era stato fin da principio preveduto ed a giustificazione del breve termine di tempo assegnato pel compimento delle dette opere.

Lavori del Cantiere navale di San Bartolomeo.

Negli specchi N.ri 4, 5 e 9 sono altresì notate le spese fattesi pel Cantiere navale di San Bartolomeo, e nel Piano N.o V.° è accennato lo stato dei lavori allo spirare del 1863.

Accresciuto il Naviglio militare era

di suprema necessità di avvisare i mezzi per la sua manutenzione e conservazione. I due soli Bacini di Carenaggio disponibili nel Regno non potevano certo riuscire bastevoli, cosicchè il Ministero s'indusse ad ordinare la immediata costruzione nel ridetto Cantiere dei due Scali di Alaggio, onde in tal modo sopperire al bisogno urgente del momento, ed attendere la costruzione dei Bacini del nuovo Arsenale.

Dei due scali furono adottati due differenti sistemi, uno a strisciamento per potere tirare a terra i maggiori legni del peso considerevole di 3,000 tonnellate, l'altro a rotaie in ferro per bastimenti del peso di 1,500 tonnellate.

La costruzione dei meccanismi per lo scalo a strisciamento venne affidata con contratto del 29 Agosto 1863 alla Società delle Fucine e Cantieri del Mediterraneo (Marsiglia) la quale già ne possiede uno sullo stesso sistema nel suo cantiere alla Seyne ed il prezzo fu pattuito in L. 300,000.

I meccanismi poi pel secondo scalo a rotaie, costrutti sui più recenti e perfezionati sistemi, con sette ordini di rotaie sulle quali scorre il carretto che sorregge il bastimento, furono commessi con contratto del 31 Otto. 1863 al Sig.r Thomas White di Portsmouth,

che è uno tra i più abili ed esperimentati costruttori di simili ordigni convenendone il prezzo in Lst. 9,000 pari a L. 229.500.

L'epoca per la consegna dei meccanismi venne fissata a sei mesi dalla data della approvazione dei contratti; e le relative costruzioni murali essendo in corso di esecuzione può ritenersi che fra non molto saranno ultimate queste importanti opere e provveduto ad uno dei più urgenti bisogni della Marina.

Dall'esame del qui unito piano è facile scorgere le modificazioni, o meglio ampliazioni, che, dipendentemente dai decretati scali di alaggio, furono fatte al tracciato del primo progetto. Desse consistono principalmente:

1° Nell'avere spinto più verso mare di circa 50 metri il tratto a tramontana del muro di sponda del Cantiere, e ciò per procurarsi quella maggiore estensione che era richiesta pello Scalo di alaggio a ruotaie;

2° Nell'aver chiusa nello Stabilimento una parte della spiaggia verso gli Stagnoni, già appartenente alla Marina, per servire di deposito del carbon fossile, e dei molti materiali da costruzioni navali.

Queste ampliazioni, giova quì accennarlo, non resero necessario di variare in alcun

modo i lavori già eseguitisi e permisero anzi che si utilizzassero tutte le materie provenienti dagli scavi occorrenti per la regolarizzazione dei tagli operatisi alle spalle del Cantiere.

I lavori di questo Stabilimento furono, come quelli dell'Arsenale, abbandonati dall'Impresa Bolla il 25 Marzo 1863, e perciò da quell'epoca e dopo averne accertato lo stato in cui lasciavali la detta Impresa, furono continuati in via d'Ufficio.

Dalle indicazioni contenute nel piano qui annesso rilevasi lo stato delle opere, le quali trovansi convenientemente avviate talchè fra breve potranno intraprendersi in quel Cantiere i lavori di costruzione e di riparazione dei Legni di guerra, per i quali fin d'ora vanno adunandovisi e ricoverandovisi i materiali occorrenti.

I principali lavori che vennero eseguiti a tutto il 31 Dicembre del 1863 sono:

1° Gli scavi pella regolarizzazione dell'area, i quali volgono oramai al loro fine e che sommano a circa metri cubi 293/mila.

2° I due scali della lunghezza di 100 metri pelle costruzioni navali interamente ultimati.

3° Le tettoie pel ricovero dei legnami, con gli annessi magazzini, che trovansi compiute e già in parte occupate.

Desse hanno una lunghezza complessiva

di metri lineali 440 e cuoprono un'area di metri quadrati 5400.

4° Quattro tettoie da lavoro; nella ultimazione della prima a mezzogiorno non manca che il coperto, la cui armatura è già in parte preparata; della seconda e della terza vanno elevandosi le murature; nella quarta sono compiute le fondazioni.

5° Gli edificî centrali, i quali occupano una lunghezza complessiva di metri 230 circa, sono tutti fondati, i serbatoi d'acqua di una capacità di metri cubi 2500 sono ultimati e coperti, le murature dell'edificio a mezzogiorno trovansi all'imposta degli archi, quelle dell'edificio centrale e dell'altro a tramontana sono elevate sopra il suolo mediamente di un metro.

6° Lo scalo d'alaggio a strisciamento; Le murature per quest'opera sono già fondate, e portate al disopra del suolo per una lunghezza di metri 84 ed ora si lavora agli scavi ed alla palificazione per la fondazione dell'altra parte, questo lavoro si eseguisce all'asciutto essendosi esaurite le acque e chiuso quello spazio verso mare con una tura.

7° Lo scalo di alaggio a rotaie. Per quest'opera già si è costrutto per oltre due terzi il muro di sponda, e si è formato

in gran parte il riempimento che deve servire di tura per la costruzione all'asciutto della parte di scalo che trovasi sotto il livello delle acque.

La fondazione di detta parte dello scalo dovendosi spingere in mare fin oltre m. 120 metri dal lido attuale ed in una profondità d'acqua di circa 6m.50, la difficoltà somma che incontrasi per posare le rotaie sotto il livello delle acque, e la lentezza delle costruzioni subacquee fecero dare la preferenza all'accennato modo di eseguimento dei lavori.

Essendo facile il convincersi che il tempo necessario per compiere questa tura, nella quale non è certo a dissimularsi la importanza dovuta non tanto alla considerevole sua estensione quanto e più principalmente alla profondità delle acque nelle quali deve basarsi, ed all'azione delle onde cui trovasi esposta, sarà poi largamente compensato dalla celerità e dalla economia di spesa nella costruzione della parte subacquea dello scalo, e dalla sua maggiore stabilità nonchè dalla regolare apposizione delle rotaie.

8°. La scogliera pel molo di difesa, la quale trovasi aver raggiunta la lunghezza di 100 metri stabilita nel progetto.

9°. Le gettate di fondazione pei muri di sponda che già sono eseguiti per una lunghezza di circa 500 metri.

10°. I muri di sponda dei quali è pressochè ultimata la costruzione per una lunghezza complessiva di circa 250 metri.

11°. E ciò oltre gli altri lavori minori come quelli pel muro di cinta, e per la strada esterna già costrutti in parte, pell'effettuato allacciamento delle due principali sorgenti ecc.

Infine tutte le altre spese di qualunque siasi natura incontratesi a tutto il 1863 sul Capitolo del Bilancio Straordinario della Marina relative all'Arsenale Militare Marittimo di Spezia risultano dal già citato specchio N°. 9.

Spezia 30. Gennajo 1864.

Il Colonnello Direttore

~~N. B. Le cinte sopraddette sono depositate presso la segreteria~~

Specchio N.° 1.

Espropriazioni fatte al 31 Dicembre 1863.

N.ri di Partita	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Parziale		Loro Importo		Annotazioni
3	4	5		5		
1.	Oliveto Campo Vigna	26488.	89	21248.	85.	
a	Idem Idem Idem	446	97	411.	82.	
2.	Orto Campo Vigna cinto da muri in pietrame e calce ed a secco con Casa Colonica, Civile e Strettojo a Sanse	27168.	59	26043.	64.	
a	Oliveto Campo Vigna	193	60	146	26.	
3.	Campo Vigna Bosco con opifizii e casa Colonica	54333.	34	53135.	89	
a	Bosco	4804	24	1213	24	
b.	Bosco	624	82	138	35.	
4.	Orto Campo Vigna cinto e Casa Civile	2143	37.	39732	96.	
5.	Oliveto Campo Vigna	6803	52.	4748	67.	
a	Idem Idem Idem cinto	1104	03.	1127.	10.	
b.	Piano di Casa	32	14	695.	42.	
6.	Oliveto Campo Vigna	2088.	69	1336.	89.	
7.	Oliveto Campo Vigna e parte di Casa Colonica	14559	04	7219.	42	
a	Oliveto Campo Vigna Bosco	9999	07	3207	48.	
8.	Casa Civile ed Orto cinto	7613.	59.	27313.	36.	
9.	Oliveto Campo Vigna e Casa d affitto	6799	73.	6915.	38.	
a	Oliveto Campo Bosco	1757.	58.	820.	09.	
	Riportarsi	166959.	21.	195454.	82.	

N.ri di Perizia	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Parziale		Loro Imporro		Annotazioni
	Riporto	166959	21.	195454	82	
10.	Campo Vigna Bosco	2460.	92.	752	68.	
a.	Bosco	1596	76	209.	26	
b.	Oliveto Campo Vigna e Bosco	19420	91.	7051.	36.	
11.	Oliveto Campo Vigna	402	76.	209.	98.	
12.	Campo Vigna	416.	76	214	09.	
13.	Orto cinto e Casa d'affitto	4308.	20	8116	18.	
14.	Campo Vigna e fornaci da mattoni	8358	63	39097	01.	
15.	Orto cinto e Casa d'affitto	14560	49.	28611.	61.	
16.	Bosco	6788.	58.	3193	40.	
17.	Orto Campo Vigna con case Colonica e d'affitto	5843	16.	1181.	02.	
a	Oliveto Campo Vigna	776	49	663.	90.	
A.	Campo Vigna Bosco	5785.	31.	695	00.	
B.	Idem Idem Idem	10667.	96	734.	00.	
C.	Oliveto Campo Vigna cinto	2602	87.	4838.	25.	
18.	Orto cinto ed Oliveto Campo Vigna con case Coloniche	21568.	07.	25352.	30.	
a	Oliveto Campo Vigna cinto	122.	66.	924.	64.	
b.	Idem Idem Idem	1500	42.	1350.	38.	
19.	Orto cinto e casa colonica	9659.	63.	16436	20	
a	Campo Vigna, Casa d'affitto e Strettojo a Sanse	4326	91.	12000	25.	
20.	Ex Chiesa della Concezione	313.	46	15000	00.	
	A Riportarsi	288440.	22.	377720	33.	

N.o di Partita	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Parziale	Loro Imporo	Annotazioni
	Riporto	288440. 22	372720. 33	
21.	Oliveto Campo Vigna	598. 46	706. 30.	
22.	Idem Idem Idem	843. 25.	986. 78.	
23.	Idem Idem Idem	697. 93.	851. 39	
24.	Casa d'abitazione	116. 52	3800. 00	
25.	Oliveto Campo Vigna	1150. 65.	1128. 21.	
26.	Orto Vigna e Gerbido	534. 22.	2000. 00	
27.	Oliveto Campo Vigna	1848. 74	1500. 96	
a	Idem Idem Idem cinto	206. 81.	216. 25.	
28.	Oliveto Campo Vigna	1671. 83.	1979 39	
29.	Idem Idem Idem	3891. 97.	3800. 00	
a	Idem Idem Idem	72. 94.	62. 98.	
30.	Oliveto Campo Vigna cinto	554. 32.	650. 00	
a	Oliveto Campo	162. 11.	154. 00	
31.	Oliveto Campo Vigna	13421. 87.	11765. 31	
a	Orto cinto ed Oliveto Campo Vigna con case coloniche	6043. 45.	89382. 04	
b.	Oliveto Campo Vigna	4182 61.	5935. 74	
c	Idem Idem Idem	2704. 32	2336. 64.	
32.	Oliveto Campo Vigna cinto	423. 78.	452. 51.	
33.	Orto cinto con piccola casa ed Oliveto Campo Vigna	1213. 90.	2450. 58.	
34.	Ex Oratorio di S. Signora degli Angioli ed Ex Cappella della Croce	179. 70.	6002. 49	
35.	Oliveto Campo Vigna cinto	672 13.	806. 56	
	A Riportarsi	383923. 73	509691. 46	

N.o di Perizia	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Peritale		Loro Importo		Annotazioni
	Riporto	383923	53.	509691.	46	
36.	Oliveto Campo Vigna cinto con case Coloniche ed Uffizii	11401	84	10728.	50	
a	Campo Vigna	2276.	47.	2630.	19.	
37.	Orto Vigna cinto in parte	243.	14.	314.	53.	
38.	Orto Campo Vigna cinto con Casa Colonica	1668	66.	2880.	00.	
39.	Orto Campo Vigna	639	87.	863.	76.	
40.	Orto Campo Vigna cinto con Casa Colonica	2927	63.	4870.	05.	
41.	Campo Vigna	962.	08.	1332.	23.	
42.	Orto Campo Vigna cinto con Casa Colonica	765.	94.	1474	59	
43.	Campo Vigna	130.	99.	174	49	
44.	Orto Campo Vigna e Casa d affitto	559	96.	1476	99.	
45.	Orto Campo Vigna cinto con Casa Colonica	1533	33.	2881	43	
46.	Orto Campo Vigna cinto con Casa Colonica	2547	26.	4777	28.	
a	Campo Vigna	225	02.	315	90.	
47.	Orto Campo Vigna con piccolo Casotto	268	61.	376	39.	
48.	Orto Campo Vigna cinto con Casa d affitto	697	43.	896	26.	
49.	Orto cinto	193	81.	384	05.	
50.	Orto e Casa d affitto	150	69.	338	00	
	Riportarsi	633346	46	853227	10.	

N. di Partita	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Parziale		Lordo Compenso		Annotazioni
	Riporto	633346	46	853227	10	
51.	Orto e Casa d'affitto	968.	19.	2702.	09.	
52.	Orto Campo Vigna cinto	3267	93.	4724.	09.	
53.	Orto cinto e Casa d'affitto	3410.	98.	7133.	10.	
54.	Campo Vigna e Casotto	149.	34	606.	62.	
55.	Oliveto Campo Vigna cinto	457.	53.	1100.	85.	
56.	Orto Campo Vigna cinto con Case Coloniche	39552.	92.	63339.	63.	
57.	Orto cinto con Casa Colonica ed altra d'affitto	5962.	99	14273	03.	
58.	Orto Campo Vigna	19048.	14.	29524.	62.	
59.	Orto Campo Vigna cinto in parte con casa Colonica e d'affitto	18887.	96.	30275.	51.	
a	Orto cinto e Casa d'affitto	235.	87.	1771.	89.	
b	Oliveto Campo Vigna	2454.	50.	3028.	52.	
60.	Orto Vigna cinto e Casa d'affitto	5176.	52.	12457.	49.	
61.	Oliveto Campo Vigna cinto e Casa Colonica	29429	45.	32816.	45.	
a	Campo Vigna e Casotto	1126.	91.	1800.	14.	
62.	Orto Vigna cinto e Casa d'affitto	495.	14	5500.	00	
63.	Orto Oliveto Campo Vigna cinto in parte con Case Coloniche ed altra d'affitto	64856	49	107393.	43.	
a	Oliveto Campo Vigna	5309.	46	7067.	77.	
	Da Riportarsi	834157.	18.	1183746	53	

N. di Perizia	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Parziale		Loro Imporo		Annotazioni
	Riporto	8341	18.	1183	73	
64.	Orto cinto con Casa Colonica ed altra d'affitto	1049	31.	2504	40.	
65.	Casa d'affitto	54.	08.	2610.	86	
66.	Idem Idem	57.	71	2000.	00	
67.	Idem Idem	36.	38.	2459.	11.	
68.	Idem Idem	47.	85.	1500.	00	
69.	Orto Campo Vigna	9309	00	13203.	03.	
70.	Orto cinto e Casa d'affitto	6371.	27.	2094.	49	
71.	Orto Campo Vigna cinto con Casa Colonica ed altra d'affitto	1818	49.	2900.	00.	
72.	Orto Campo Vigna cinto con Casa Colonica	8434	90	11604	09	
73.	Campo Vigna	2138	96	2853.	20.	
74.	Idem Idem	1746	50	2426	00	
75.	Orto Campo Vigna cinto e Casa d'affitto	1772	51.	5000.	00	
76.	Orto Campo Vigna cinto e Casa d'affitto	2131.	99	5715.	07	
77.	Orto Campo Vigna cinto in parte con Case Coloniche e Molino a granaglia	32188.	66.	63219.	68.	
78.	Orto Vigna e Casa d'affitto	1548.	33.	5750.	00	
79.	Orto Campo vigna e parte di fabbricato Civile	1433.	61.	21000.	00.	
80.	Orto Campo vigna Casa d'affitto	6704	02.	1214	39.	
	Riportarsi	949	28	1410	27. 05	

N. di Perizia	Indicazione degl'immobili espropriarti	Superficie Parziale		Loro Imporro		Annotazioni
	Riporto	9497	28.	141022.	05	
81.	Orto Oliveto Campo Vigna cinto con Casa Colonica ed altra Padronale	1035	21.	24000	00	
82.	Campo Vigna e Casa Colonica	2766	53.	3319.	10	
83.	Oliveto Campo Vigna	2800.	87.	3705.	54.	
84.	Orto Oliveto Campo Vigna cinto in parte con Case Coloniche ed altra Padronale	6988	94	11398.	27.	
85.	Campo Vigna	27	67.	42.	15.	
86.	Idem Idem	122.	98.	159.	87.	
87.	Orto Campo Vigna	1206	14	1688.	60	
88.	Giardino Orto Campo vigna cinto con Casa Colonica ed altra d affitto	2021	31.	3370.	61.	
89.	Oliveto Campo Vigna cinto in parte con Case Coloniche	2315.	87.	3150.	00	
90.	Campo Vigna cinto in parte con Casa Colonica ed altra d affitto	1516.	57.	2622.	91.	
91.	Orto Campo Vigna e parte di fabbricato Civile	443	87.	1175.	00	
92.	Parte di fabbricato Civile	18.	79	360.	04	
	Riportarsi	115027	53	172694	14	

N.o di Perizia	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Parziale		Loro Importo		Annotazioni
	Riporto	1150273.	53	172694	14	
93.	Parte di Fabbricato Civile	52.	89	9200.	00	
94.	Oliveto Campo Vigna cinto	1071 5.	38.	14610	98.	
95.	Orto, Oliveto Campo Vigna cinto in parte con Casa parte Colonica e parte in affitto	43462.	01.	62035.	27.	
a	Orto Oliveto Campo Vigna	7868.	88.	10028.	16	
96.	Orto Oliveto Campo Vigna cinto in parte con Casa d affitto	11919.	96	21740.	62.	
a	Casa d affitto	46	58.	2400.	00.	
b.	Oliveto Campo Vigna cinto	1639	03.	2096.	46.	
97.	Fabbricato Civile	181.	30.	8600	00	
98.	Parte di Casa d affitto	76	50	1454	42	
100.	Oliveto Campo Vigna cinto con vasta Casa Colonica	33516	03.	42064	84	
101.	Molino a Granaglia	119	49	14501.	60	
102.	Fabbricato Civile	66	00	3133	31.	
a	Oliveto Campo Vigna cinto	276.	31.	3542.	16.	
108.	Campo Vigna	9467	18	13000	00	
a	Idem Idem	3654.	79	1757.	06	
109.	Campo Vigna	582	14.	768.	42	
110.	Idem Idem	478	56	631.	50	
111.	Campo Vigna e parte di Casa d abitazione	394	56	1273.	30	
	A Riportarsi	1277315.	62	1945796	44	

N. di Partita	Indicazione degl'immobili espropriati	Superficie Parziale		Loro Importo		Annotazioni
	Riporto	127731.	62	194579	44	
112.	Campo Vigna e parte di Casa d'abitazione	1299.	53.	2468.	14	
113.	Campo Vigna cinto	309	99	418	48	
115.	Orto Oliveto Campo Vigna e Case Coloniche	27780	63.	36114	82	
116.	Campo Vigna	215.	49	280.	14	
117.	Campo Vigna e Casa d'affitto	3765	42	9000	00	
118.	Campo Vigna cinto e Casa d'affitto	1107.	62.	7800	00	
119.	Orto Campo Vigna cinto Chiesa e Convento dei Francescani	14814	68.	103225.	51.	
120.	Casa d'affitto	72	03.	3111.	00.	
121.	Oliveto Campo Vigna	2066	52	2604	95	
122.	Campo Vigna	1778	50.	4858	78	
123.	Idem Idem	6200	02	8500	00	
124.	Orto cinto	764	74	1903	24	
125.	Orto cinto e Casotto	1036	02.	3027.	78.	
126.	Piante d'Olivo	"	"	849	09	
127.	Gerbido	771.	33	2282	56	
128.	Parte di fabbricato civile	23.	38.	1984	78	
129.	Oliveto Campo Vigna e parte di Casa rustica	2511.	51.	2400.	00	
130.	Oliveto Campo Vigna e Casa Colonica	13749	03	12474.	11.	
	A Riportarsi	135858.	46	214603.	82	

N° di Partita	Indicazione degli immobili espropriati	Superficie Parziale		Valore Imponibile		Annotazioni
	Riporto	13	58582. 46	21	46039 82	
131.	Campo cinto / Antico Cimitero in S. Vito /	310.	72	925.	74	
132.	Oliveto Campo Vigna cinto	1188	68	1099	26	
133.	Idem — Idem — Idem — Idem —	968.	51.	879.	52	
134.	Parte di Casa d'abitazione	56	40	27	00 24	
135.	Oliveto Campo Vigna cinto	8924	44	1160	1. 57.	
136.	Oliveto Campo Vigna	849	23.	764	31.	
137.	Idem — Idem — Idem	652	33	587	10	
138.	Idem — Idem — Idem	448	21.	403.	39	
139.	Idem — Idem — Idem	3925	41	3569	91	
140.	Idem — Idem — Idem	162.	89	146	60	
141.	Idem — Idem — Idem	276	42	248	78	
142.	Idem — Idem — Idem	1934	56	1740	52	
143.	Idem — Idem — Idem	1955.	63	1857	85	
144	Idem — Idem — Idem	155.	77.	147.	98	
145.	Ex Oratorio di N. Signora del Porto	132.	79	2600.	00	
146.	Idem di S. Antonio	68.	51.	1200.	00	
147.	Oliveto Campo Vigna	77	64	67.	65.	
148.	Idem — Idem — Idem — cinto	670	95.	1156	83	
149.	Idem — Idem — Idem	248.	58	238	66.	
	Da Riportarsi	1381590	13	2177976	12	

N.° di Perizia	Indicazione degl'immobili espropriarsi	Superficie Decimale		Loro Importo		Annotazioni
	Riporto	1381590	13	217797	12	
150.	Oliveto Campo Vigna e Casa d'abitazione	6703.	35.	12638.	54	
151.	Strade Comunali ed opere entrostanti	38502	78.	23812.	92	
	Superficie espropriata Met.q.ri	1426796.	26.			
	Totale Importo			2214427.	58.	

Il di cui complessivo importo corrisponde al Valore medio di £ 1. 552 – per ogni Metro quadrato di terreno incluso Indennità relative, Fabbricati Civili, Case Coloniche, Opifizii a granaglia e ad Olio, Oratorii, Chiese, Convento, Muri di cinta, Pozzi ed altre opere entrostanti.

Superficie degli Arenili occupati M.ri q.ri	105459.	00
Area complessiva da espropriarsi M.ri q.ri	2102857.	17.

Riassunto

Superficie espropriata a tutto il 1863. Metri quadrati	14267[illegible]96. 26.
Idem degli Arenili _____ Idem _____	10459. 00
Immobili da espropriarsi nella Complessiva Superficie di _____ Metri quadrati	21028. 17
Totale Superficie necessaria occupata e da occuparsi Metri quadrati	17425[illegible]40. 43

Spezia 30. Gennajo 1864.

Il Colonnello del Genio Direttore

R. Chiodo

R. GENIO MILITARE SPEZIA DIREZ. LAVORI MARITTIMI

Specchio N.° 2.

Macchine - ordigni - materiali di servizio et dell'Impresa

Numero d'Ordine	Indicazioni	quantità	Annotazioni
7	25 **Parte prima**	5	10 e 7 pont.
	Macchine, ordigni ed esistenti all'epoca in cui si cominciarono i lavori d'Ufficio		
	Macchine, ordigni ed nell'Officina meccanica per gli scavi subacquei		
1	Cornio a filettare completo, da potervi tornire pezzi di 1 m. di diam.ro con un banco lungo m. 6	1	
2	Idem semplice con supporto a carretto da tornire pezzi di 0m.50 col banco lungo m. 3.	1	
3	Idem semplice a pedale completo	1	
4	Macchina a bucare sino al diam.ro di q 038/poll. 1½	1	
5	Idem a forare e tagliare lamiera sino a m. q 019 ¾ di poll.i	1	
6	Filiera con tutta la serie dei cuscinetti e maschi sistema Whitworth sino a m. q 038/poll. 1½	1	
7	Crick da ferro	6	
8	Incudine fisse e portatili	9	
9	Ventilatore completo	1	
10	Locomobile della forza di 10 cavalli	1	
11	Utensili diversi per l'officina	1759	

	Gallezzianti — Servizio speciale delle escavazioni subacquee	Portata in tonnellate	Lunghezza in metri	Numero dell'equipaggio	
1	Brick ad uso di magazzeno natante di carbone	200	36. "	2	1
2	Idem per trasporto carbone	50	9.60	12	1
3	Barcaccia per le ancore	16	12. "	6	1
	Servizio generale				
1	Vaporino rimorchiatore della forza di 15 cavalli	45	20. "	5	1
2	Pontone	150	20. "	6	1
3	Idem	115	20	10	2
4	Idem	80	15	9	3
5	Idem	35	13	3	1
6	Barcaccie	25	13	16	5
7	Battelli diversi pel servizio	"	"	20	10

Numero d'ordine	Indicazioni		Quantità	Annotazioni
	Materiale di servizio, attrezzi &c			
1	Grue in ferro fuso su carretto da ferrovia della portata di 16 a 20 tonnellate	N°.	2	
2	Battipalo ordinari con castello d'abete	"	3	
3	Argani ad ingranaggio con fusto orizzontale	"	2	
4	Detti ordinari a fusto verticale	"	1	
5	Martinelli (crick) a mano	"	6	
6	Piattaforma per biamento ad angolo retto in ferraccio	"	2	
7	Idem id id in legno	"	1	
8	Wagons completi per trasporto terra	"	65	
9	Idem id id pietre	"	22	
10	Idem vari modelli per trasporto di materiale	"	9	
11	Casse nuove da wagons	"	43	
12	Ruotaie in ferro uditte di varie grandezze	"	2600	
13	Cuscinetti in ferraccio	"	10060	
14	Cambiaria completi con relative traversine, armamenti in ferro e macchinette	"	3	
15	Traversine di legno pioppo, pino &c	"	3998	
16	Cunei di legno	"	894	
17	Stadera a spirito bilico della portata di 12 tonnellate	"	2	
18	Idem id piccole	"	3	
19	Carretti a mano (galeotti)	"	104	
20	Carrinole a mano	"	210	
21	Slitte d'ogni grandezza	"	118	
22	Barelle per trasporto terra e fango	"	100	
23	Idem (portasassi) e barelloni	"	40	
24	Scale a mano di varie grandezze e forme	"	20	
25	Secchie e secchioni	"	10	
26	Casse cubiche per misurazioni	"	15	
27	Coffoni, coffe e corbelle in giunco e vimini &c	"	398	
28	Ramate di ferro per ghiaia, sabbia e calce	"	12	
29	Mazzeranghe in legno ferrate	"	6	
30	Barella (portamalato) per gli ammalati	"	1	
31	Secchielli di ferro	"	1020	
32	Antenne di pino per ponti da 6 a 15 metri	"	1100	
33	Filague id id	N°.	3000	
34	Graticelli diversi	"	500	

Numero d'Ordine	Indicazioni		quantità	Annotazioni
35	Tavole d'abete, pino, pioppo ecc. per ponteggi	Mtri	6085	
36	Tavoloni d'abete per ponteggi	"	480	
37	Cavi di canapa di varie grossezze	Chilogr	500	
38	Badili, picconi, barre, stampi, calcatoi da muro, zappe vanghe e badiloni, ed altri attrezzi in numero sufficiente per un lavoro continuato con circa 2300 operai		"	
39	Incudine da fabbro ferraio	Pez.	4	
40	Banchi da falegname	"	7	
41	Utensili da fabbro ferraio	"	"	
42	Idem da falegname	"	"	

Parte seconda

Macchine ordinate ed acquistate durante l'esecuzione dei lavori d'Ufficio

Macchine ordinate nell'officina meccanica per gli scavi subacquei.

1	Incudine fisse	Pez.	5	
2	Macchina per lenigare	"	1	
3	Sega completa	"	1	
4	Maglio a vapore completo	"	1	
5	Macchina da palombaro ed effetti	"	1	
6	Utensili diversi per l'officina	"	2006	

Meccanismo per Scali

1	Molinelli di ferro fuso fissati in muratura, provveduti ciascuno di dodici leve di legno	Pez.	3	
2	Corde di canape scelte per ancoraggi	"	3	
3	Verricelli in legno ausiliari	"	2	
4	Bozzelli in ferro	"	10	

Galleggianti

Al Cantiere per le riparazioni sono giornalmente impiegati

Capomeccanico	Pez.	1
2ª ideni	"	1
Aggiustatori	"	18
Fabbri	"	8
Capo Calderaio	"	1
Calderai	"	10
Battimazza	"	30
Fabbriferrai	"	3
Macchinisti	"	1
Capolavoro Carpentieri	"	1
Carpentieri	"	26
Calafatti	"	3
Muratori	"	4
Segatori	"	6
Manovali	"	13
Marinai	"	13
Ragazzi	"	2
Sorveglianti	"	1

Numero ordine	Indicazioni	Quantità	Annotazioni
	Servizio speciale delle escavazioni subacquee		
1			
1	Cavafondo colla scala sul davanti, capace di cavare fino a m. 5,50 sotto il livello delle acque N.	1	Questo Cavafondo è già completamente ultimato. Giungerà quanto prima a Spezia.
2	Bette in ferro pel trasporto di materie scavate, e della portata di circa 100 m.c. N.	6	Di queste, tre sono completamente ultimate, e le altre tre lo saranno in breve.

		Portata in tavellate	Lunghezza in metri	Numero di equipaggio	
1	Barcaccio per trasporti diversi	16	12	2	2
2	Battelli diversi pel servizio	"	"	1	8
	Servizio Generale				
1	Pontone	80	20	10	2
2	Barcaccio	25	13	16	5
3	Idem	20	13	4	4
4	Idem	16	12	6	6

Materiale di servizio, attrezzi ecc.

1	Battipalo a vapore N.	1	
2	Wagons completi per trasporto terra	"	18
3	Rondaie da ferrovia	"	5294
4	Cuscinetti semplici	"	21918
5	Idem di giunzione	"	5381
6	Traversine di legno dolce inviettate	"	10000
7	Cunei di legno olivo	"	6000
8	Carri a cavalli a quattro ruote	"	2
9	Idem a cuneo di varie forme	"	5
10	Carrinole a mano	"	164
11	Barelle per trasporto terra e fango	"	150
12	Idem portafaspi e barelloni	"	20
13	Burberi a ruote ed a pinoli	"	4
14	Bagnarole per stemperar la calce	"	10
15	Scale a mano di varie grandezze e forme	"	3
16	Secchie e secchioni id	"	12
17	Casse cubiche per misurazioni id	"	10
18	Reamaie di ferro per ghiaia, sabbia e calce	"	5

Numero d'Ordine	Indicazioni	Quantità	Annotazioni
19	Mazzeranghe in legno ferrate ..... Kil.	2	
20	Zappe, vanghe e badili ed altri attrezzi in numero sufficiente per un lavoro continuato con circa 200 operai	"	
21	Antenne di pino per ponti da 6 a 15 metri ..... "	100	
22	Tavole d'abete, pino, pioppo &c. per ponti ..... "	3415	

Spezia addì 30 Gennaio 1864

Il Colonnello Direttore



Numero d'ordine	Indicazioni	quantità	annotazioni

Specchio N.° 3.

Opere provvisionali fatte dall'Impresa a tutto il 31 x.bre 1863

Località	Cantieri: Numero	Cantieri: Superficie complessiva coperta	Officine e Lavori da lavoro: Numero	Officine e Lavori da lavoro: Superficie complessiva coperta	Officine e Lavori da lavoro: Metri lineari complessivi dei Tavoloni	Magazzini e Depositi per Materiali: Numero	Magazzini e Depositi per Materiali: Superficie complessiva coperta	Magazzini e Depositi per Materiali: Metri lineari complessivi dei Tavoloni	Baracche per Alloggiamenti: Numero	Baracche per Alloggiamenti: Capacità: Superficie complessiva coperta	Baracche per Alloggiamenti: Capacità: Uomini	Baracche per Alloggiamenti: Capacità: Cavalli	Ferrovie e Cavalli: Numero delle Locomotive	Ferrovie e Cavalli: Numero delle Vetture	Ferrovie e Cavalli: Lunghezza complessiva dei Binari	Strade Provvisorie: Numero	Strade Provvisorie: Lunghezza	Strade Provvisorie: Larghezza media	Ponti: Di Comunicazione: Numero	Ponti: Di Comunicazione: Lunghezza complessiva	Ponti: Di Comunicazione: Larghezza media	Ponti: Di Sbarco: Numero	Ponti: Di Sbarco: Lunghezza complessiva	Ponti: Di Sbarco: Larghezza media	Cave di Pietra (Carbonato calcare): Numero	Cave di Pietra (Carbonato calcare): Quantità ricavata: Superficie sfruttata	Cave di Pietra (Carbonato calcare): Quantità ricavata: Metri cubi ricavati	Cave di Pietra (Carbonato calcare): Quantità ricavata: Metri cubi da ricavarsi	Fornaci da calce: Numero	Fornaci da calce: Forni	Fornaci da calce: Metri cubi di Materiale ricevuto	Fornaci da mattoni: Numero	Fornaci da mattoni: Botteghe	Fornaci da mattoni: Coperti in assieme	Annotazioni
	"	Metri superf.	"	Metri superf.	Metri superf.	"	Metri superf.	Metri superf.	"	Metri superf.	Num.	Num.	Num.	Num.	Metri lineari	Num.	Metri lineari	Metri lineari	"	Metri lineari	Metri lineari	"	Metri lineari	Metri lineari	"	Metri superf.	Metri cubi	Metri cubi	Num.	Num.	Metri cubi	"	Num.	Num.	
Spezia	3	22550	6	2200	1600	2	625	625	4	2400	450	92	3	1	3600	2	150	6	2	9	10	3	4.50	11	6	11000	300	18000	1	3	"	"	"	"	Di M.ri 5600 di Ferrovia Mezzo smoveamento, M.ri 300 a Locomotiva I Forni di calce non devono essere in uno stabilimento attivo dal 1865. inoltre avendo l'Impresa altre cave non vi sfrutterà quelle nuove
S. Pietro e Marola	2	3150	6	800	300	5	1100	650	2	360	160	20	1	2	3600	2	600	4	2	6	16	4	4..	20	8	6000	"	300	1	2	16	"	"	"	
Cantieri di costruzioni navali a S. Bartolomeo	"	"	3	767	"	3	612	"	4	830	420	46	4	1	1010	"	"	"	4	3	36	3	2.50	137	(*)1	300	"	13000	"	"	"	"	"	"	(*) Cave ad 1/2 quantità di stagione per forze di seguito
Forni Palmaria (Cave Vaccaro)	"	"	"	"	"	"	"	"	1	50	20	"	"	"	"	"	"	"	2	2.50	24	1	3500	"	"	"	"	18500	"	"	"	"	"	"	
Id. Tafoni	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1	150	2.50	"	"	"	"	"	"	1	360	195	"	"	"	"	"	"	"	"	Quantità cave già estratti abbondanti
Id. Pozzodi	"	"	"	"	"	"	"	"	2	250	200	"	"	"	"	"	"	"	4	2.50	50	1	8000	648	21500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
Id. del Vino	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1	2500	1700	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Quasi cave formate per lavori stradali ed per lavori sfruttamento del Governo
Cantieri di riparazione dei galleggianti a Fezzano	1	3991	2	925	925	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
Totali	6	24516	17	4392	2825	11	2337	1275	13	3291	1560	158	16	"	6010	8	900	4	11	"	62	20	"	247	16	38236	2625	31300	2	5	16	"	"	"	

Spezia 20 Gennajo 1864.

Il Colonnello Direttore
G. Chiodo

Specchio N.° 4

Materiali esistenti nei Cantieri al 31 Dicembre 1863

per essere impiegati nei lavori

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle provviste		Quantità		Prezzo		Importo	
3	**Provviste diverse**		5		6			
	Laterizi ed altro Materiale da cotto							
48	Mattoni di Spezia	Mc.	261808	„	22/100	00	2312	58
51	Idem di Pisa	„	3500	„	41/100	00	143	75
66	Idem refrattari di Follona	„	12000	„	7/100	00	1080	00
	Ardesie							
69	Abbadini per copertura di tetto	„	55000	„	16/100	60	9130	00
79	Lastre grezze d'ardesia	Mgg	450	„	2	60	1170	00
84	Scaglioni e regole d'ardesia	Mc.	350	„	2	50	875	00
	Pietre							
92	Pietre scapoli da costruzione	Mc.	2900	„	3	00	8700	00
93	Idem detti bozzetti	„	10	„	9	00	90	00
95	Idem da taglio del Vinco	„	560	„	24	00	13440	00
97	Lastre d'arenaria di Spezia	Mgg.	20	„	4	00	80	00
	Calci Malte Cementi e							
	componenti dei medesimi							
106	Calce in pietta	Chilogr.	10000	„	2/100	00	200	00
107	Idem in pasta	Mc.	165	„	12	00	1920	00
110	Cemento idraulico di Genova	Chilogr.	35000	„	6/100	50	2275	00
112	Pietrisco calcare ad arenario	Mc.	3325	„	3	50	11637	50
113	Spiaggia detta spiaggia adiacente alla Spezia	„	150	„	1	10	165	00
114	Idem idem del golfo	„	100	„	2	00	200	00
115	Idem idem della Magra	„	150	„	4	00	600	00
116	Pozzolana fina di Roma	„	2766	89	10	00	5910	17
123	Calce idraulica del Teil	Chilogr.	3000	„	4/100	50	135	00
	Legname							
129	Travi grossamente squadrati	Mc.	0	20	40	„	8	00
131	Idem d'abete di Trieste o Fiume	„	105	89	63	„	6606	81
134	Idem di Larice di Gorizia	„	270	95	59	„	15986	15
135	Idem di Pino di Gorizia	„	50	„	45	„	2250	00
138	Legname di Quercia	„	120	„	140	„	16800	00
141	Travicelli d'abete di fiume o Larice di Gorizia di Lato m. 0,11 a m. 0,12	Mch.	3	29	1	„	3	29
142	Idem d'abete di fiume di m. 0,08 a m. 0,09	„	5	15	0	50	3	61
	Da riportarsi						153136	18

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle provviste		Quantità		Prezzo		Importo	
	Riporto						153136	18
143	Travicelli di abete	M.c.	1668	„	0	50	3314	„
146	Pali di pino marittimo della Liguria	„	5000	„	1	10	5500	„
147	Cavole d'abete dell'Abruzzo	Mgg.	1200	„	1	80	2160	„
150	Cavaloni di Pino di Spiandra dello spessore m. 0,053 a m. 0,08	„	5758	70	6	„	34552	20
155	Cavole di pino mottrale, Venezia, piuppo ed ontano dello spessore m. 0,032 a m. 0,035	„	1607	„	1	80	2830	60
	Metallo							
	Ferro Nazionale							
159	Ferro in grosse sbarre tonde o prismatiche	Chilog.	2809	96	34/100	„	1295	30
160	Idem idem mezzane idem idem	„	41158	20	32/100	„	13298	53
161	Idem idem piccole	„	635	80	42/100	„	269	88
162	Idem in raddi della grossezza m. 0,003	„	960	80	44/100	„	422	59
163	Idem id. idem m. 0,0015	„	181	„	46/100	„	83	26
	Ferro fuso							
164	Perni di Chilogr. 5.	„	135	20	50/100	„	67	60
165	Idem idem 5 a 25	„	1306	„	42/100	„	548	40
	Ferro inglese							
168	Perni in grosse sbarre tonde o prismatiche	„	1201	40	26/100	„	312	36
169	Idem in sbarre mezzane	„	3733	75	28/100	„	1045	45
170	Idem id. sottili	„	1092	60	32/100	„	349	63
171	Lamiera sottile ondata o non	„	31	90	40/100	„	12	76
172	Idem id. greba per calcistaio	„	1805	63	36/100	„	649	80
173	Acciaio fuso	„	534	80	240/100	„	1281	60
	Oggetti di ferro ed altri metalli							
175	Chiodi della lunghezza m. 0,11 a m. 0,25	„	1236	85	0	80	1069	48
176	Idem id. m. 0,06 a m. 0,10	„	9249	45	0	92	8535	25
177	Idem id. m. 0,02 a „ 0,05	„	384	60	1	40	538	44
179	Idem stagnati	„	2069	„	2	„	4138	„
182	Piombo in pani	„	411	„	0	60	246	60
191	Rame in lastre	„	983	30	4	80	4719	24
193	Saldatura di piombo e stagno	„	55	„	2	„	110	„
194	Spilli di lunghezza m. 0,03 a m. 0,05	„	19	60	2	83	49	21
195	Idem idem m. 0,06 ed oltre	„	1	50	2	50	3	25
	Da riportarsi						236209	19

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle provviste		Quantità		Prezzo		Importo	
		Riporto					264205	49
199	Zinco in lamine o lastre	Chilg	212	30	1	45	307	84
	Oggetti diversi							
200	Cavo di canapa di 1ª Qualità	"	2381	"	1,90/100	"	4047	70
201	Idem d'Erba	"	1426	10	2/100	50	1069	58
203	Pece asfaltica di Baffemey	"	2981	"	60/100	50	1803	51
204	Olio di lino essiccativo	"	347	10	93/100	"	322	80
205	Idem d'Oliva	"	70	40	130/100	"	91	52
207	Biacca macinata con olio di lino cotto	"	256	25	83/100	"	212	69
208	Catrame vegetale di Svezia	"	137	70	35/100	"	48	20
211	Carbone di Quercia o faggio	"	6257	"	10/100	"	625	70
213	Idem inglese	"	2819817	"	4/100	"	112792	68
216	Minio in polvere	"	723	60	1	60	1157	76
							386689	77
	Ribasso contrattato di L. 17. 75 p%					"	68637	08
	Restano depurate						318050	69

Spezia addì 30 Gennaio 1864

Il Colonnello Direttore



Articolo dell'Elenco	Indicazione delle provviste	Quantità	Prezzo	Importo

Specchio N.° 5

Lavori eseguiti e somministrazioni fatte al 31 Dicembre 1863

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle opere e provviste		Quantità		Prezzo		Importo	
	Provviste diverse							
92	**Pietre** scapoli scelte	M.C.	63	34	3		190	02
112	**Pietrisco** calcare ed arenario	"	101	10	3	50	353	85
146	**Pali** di pino marittimo della Liguria da m. 6 a 10 —		"	"	"	"	"	"
	del diametro in punta da m. 0,14 a 0,20	M.L.	829	30	1	10	912	23
175	**Chiodi** della lunghezza da 0m.11 a 0m.25	Chilog.	120	35	0	80	96	28
176	**Detti** idem da 0m.06 a 0m.10	"	31	"	0	92	28	52
182	**Filo** di ferro inferiore al N.o 9	"	55	"	1	50	82	50
183	**Detto** idem del N.o 9 e 8 di sopra	"	10	"	1	22	12	30
	Lavori di terrazzo							
217	**Scavo** di terra sabbiosa etc. fino al livello del mare	M.C.	1227	39	0	80	4911	76
217.221½	**Idem** e trasporto delle materie escavate ad ½ ricambio	"	738	19	0	50	369	10
217.221	**Idem** id. id. ad 1 "	"	50585	31	0	60	30351	19
217.222.2	**Idem** id. id. a 2 "	"	23205	"	0	72	16707	60
217.225.3	**Idem** id. id. a 3 "	"	231385	"	0	80	185108	"
217.225.5	**Idem** id. id. a 5 "	"	83951	42	0	90	75556	28
217.225.6	**Idem** id. id. a 6 "	"	44500	"	0	95	42275	"
" " 6	**Idem** id. id. a 6½ "	"	243	82	0	98	238	94
" " 6½	**Idem** id. id. a 8 "	"	2200	"	1	05	2310	"
" " 8	**Idem** id. id. a 9 "	"	7	13	1	10	7	84
" " 9	**Idem** id. id. a 10 "	"	72129	54	1	15	82948	97
" " 10	**Idem** id. id. a 13 "	"	24000	"	1	30	31200	"
" " 13	**Idem** id. id. a 14 "	"	207958	"	1	35	280743	30
" " 14	**Idem** id. id. a 15 "	"	4350	"	1	40	6090	"
" " 15	**Idem** id. id. a 16 "	"	10000	"	1	45	14500	"
" " 16	**Idem** id. id. a 24 "	"	2997	993	1	85	5500	"
" " 24	**Detto** fino alla profondità di m. 50 sotto il livello del mare	"	34486	51	0	95	25864	88
218	**Detto** e trasporto fino ad 1 ricambio	"	406	"	0	95	385	70
218.221.1	**Idem** di roccia fino al livello del mare etc.	"	721	76	2	00	1443	52
219	**Regolarizzamento** e spigolatura delle materie	"	"	"	"	"	"	"
232	escavate etc.	"	9162	79	0	10	916	28
233	**Idem** idem per uguagliamento di scarpe	"	2796	"	0	04	111	84
	Da riportarsi						809215.	90

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle opere eprovviste		Quantità		Prezzo		Importo	
	Riporto	£	"	"	"	"	309315.	90
	Escavazioni subacquee col mezzo di Cavafanghi a vapore							
234.	**Scavi** di terra, sabbia, ghiaia e fango sotto il livello delle acque medie del mare, e trasporto delle materie scavate agli scarichi stabiliti ecc.	Mc.	160341/7	35	1	15	184392	95
235	**Idem** sopra per formazione di canali e simili, in cui lo scavo è ristretto ecc.	"	2000	"	1	80	3600	"
	Demolizioni							
236	**Demolizione** di muri e volti di qualunque dimensione, compreso il trasporto dei materiali ricavati ai luoghi di deposito	Mc.	16825	07	2	50	42062	68
237	**Idem** di tetti, pavimenti e solai con o senza soffitto compreso il trasporto come sopra	Mq.	8295	10	0	75	6221	33
239	**Estrazione** di pali in legno della lunghezza ciascuno non minore di metri 3.	N.	90	"	1	00	90	"
	Opere idrauliche							
240	**Pietre** scapoli del peso da 5 a 100 Kilogrammi	Mc.	3798/	90	3	"	11396	70
241	**Idem** id. di 1ª Categoria cioè da 100 a 500 Kilogr.	"	2596	87	5	"	12984	35
242	**Idem** id. di 2ª id. 500 a 1300 "	"	1557/	45	6	"	9344	82
243	**Idem** id. di 3ª id. 1300 a 3900 "	"	2908	92	8	"	23271	36
244	**Idem** id. di 4ª id. 3900 al di sopra	"	2457/	09	10	"	24570	90
245	**Calcestruzzo** con malta di pozzolana dato in opera	"	712	71	22	"	15679	62
247	**Idem** di cemento idraulico di Genova	"	1168	93	24	"	28054	32
249	**Maggior** prezzo quando il calcestruzzo è dato in opera con casette che si aprono sul fondo e simili	"	4936	94	2	"	9873	88
250	**Muri** artificiali dati in opera per fondazione di muri di sponda ed altre opere simili formati con calcestruzzo di malta di pozzolana	"	50	"	25	"	1250	"
251	**Idem** formati con calcestruzzo di malta di Cemento di Genova	"	119	92	27	"	3233/	84
	Da riportarsi	£					309350.	65

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle opere e provviste		Quantità		Prezzo		Importo	
	Riporto	£	"	"	"	"	309/350	65
254	**Muro** di pietre scapoli scelte formato con malta di pozzolana di 1ª specie	Mc.	34/56	91	14	30	49/79	81
264	**Idem** di pietra da taglio del Cino e Palmaria, lavorata alla subbia mezzanamente	"	139	50	50	"	6975	"
267	**Volte** ed archi di pietrame scelto e malta di pozzolana	"	813	27	15	"	12199	05
268	**Pietrame** dato in opera nel calcestruzzo	"	625	"	3	50	2187	50
	Opere murali comuni							
270	**Muri** di pietre scapoli a secco	Mc.	340	06	6	"	2040	36
271	**Idem** id. id. scelte con malta comune in fondazione ed elevazione	"	65/3	7/4	10	"	657/37	70
272	**Idem** con malta di pozzolana	"	17/200	92	12	50	215011	50
273	**Idem** di pietre grosse piane (dette Coccotti) con malta comune	"	51	7/4	18	-	931	32
274	**Idem** idem idem idem con malta di pozzolana	"	134	72	19	50	2627	04
276	**Idem** di pietra digrossata (detta Piccamento) con malta di pozzolana	"	52	41	24	"	1253	84
277	**Idem** di pietra da taglio del Cino e Palmaria, mezzanamente subbiata	"	630	61	50	"	31530	50
278	**Idem** come sopra mezzanamente martellinata	"	2	7/4	65	"	178	10
279	**Idem** di pietra da taglio arenaria mezzanamente subbiata	"	10	20	80	"	816	"
280	**Idem** come sopra mezzanamente martellinata	"	1	08	100	"	108	"
281	**Volte** ed archi di pietre scapoli scelte con malta comune	"	10	38	14	"	145	32
282	**Idem** ed archi di pietra da taglio del Cino e Palmaria mezzanamente subbiata	"	0	18	65	"	11	70
283	**Idem** come sopra mezzanamente martellinata	"	0	47	75	"	35	25
286	**Paramenti** di muri e volte di pietrame	Mq.	597	83	2	"	1195	66
287	**Muri** di mattoni di Savona o del Paese con malta comune	Mc.	29	98	30	"	899	40
287/295	**Idem** come sopra con malta di pozzolana	"	898	21	31	50	28293	62
289	**Idem** come sopra per volte ed archi	"	4	02	35	"	140	70
	A riportarsi	£					351339	02

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle opere e provviste		Quantità		Prezzo		Importo	
	Riporto	£	"	"	"	"	3513392	02
289. 295	**Muri** come sopra con malta di pozzolana	Mc.	405	18	36	50	14589	07
290. 296	**Idem** per volte ed archi di 0.m 12 circa di grossezza con malta di pozzolana	"	44	44	5	20	231	09
292. 295	**Idem** di mattoni di Pisa per volte ed archi con malta di pozzolana	"	55	"	36	50	2007	50
294	**Paramento** di muro e volte di mattoni	Mq.	253	72	2	"	507	44
297	**Arricciatura** di muri e volte piana o curva con malta comune	"	1733	26	0	60	1039	56
300	**Intonaco** di malta di pozzolana lisciato a caldo per cisterne e simili	"	362	99	1	40	508	19
302	**Rinzaffo** di malta comune	"	284	64	0	25	181	16
304	**Cornice** all'aggetto minore di m.i 0.30	"	127	30	10	"	1273	"
310	**Intonaco** di malta di pozzolana di 2.a specie o d'altro cemento idraulico qualunque su muri a pietra vista	"	398	25	0	30	119	48
318	**Pavimento** di lastre di pietra calcare comune sopra uno strato di malta di pozzolana	"	214	30	4	"	857	20
319	**Idem** di lastre di pietra arenaria della grossezza da 0.m 06 a 0.m 08 su strato di malta di pozzolana	"	210	"	6	"	1260	"
325	**Ciottolato** su letto di rena	"	53	25	1	"	53	25
326	**Copertura** d'ardesie dette abbadini di 0.60 di lato	"	674	06	3	50	2369	71
365	**Pietre** da taglio del Pino, Palmaria e simili lavorate alla subbia mezzanamente	Mc.	1	83	50	"	91	50
369	**Pietre** martellinate mezzanamente	"	1	43	100	"	143	"
370	**Idem** idem finamente	"	0	85	140	"	119	"

Opere di legno

373	**Legname** d'abete di pino nostrale e d'Ontano grossamente squadrato con calettatura semplice dato in opera	Mc.	241	28	55	"	13250	40
376	**Idem** di pino marittimo di Corsica come sopra	"	14	79	60	"	1067	40
379	**Idem** di pino dell'Adriatico come sopra	"	261	28	78	"	20379	84
382	**Idem** di pino marittimo di Corsica esattamente squadrato con calettature composte	"	0	54	375	"	40	50
384	**Idem** di pino dell'Adriatico id. id.	"	2	08	103	"	214	24
	da riportarsi	£	"	"	"	"	3598849	55

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle opere e provviste		Quantità		Prezzo		Importo	
	Riporto	L.	»	»	»	»	3598849	55
392	**Pavimento** ad impalcatura di tavoloni piallati ed uniti a filo piano della grossezza di 0.m 07 a 0.08 di piano dell'Oratorio.	Mq.i	1649	40	6	50	9421	10
410 412	**Cavolato** semplice in opera di Abete o pino mottale della grossezza di 0.m 025. a 0.m 030 piallato da una sola parte.	»	4682	51	2	05	9599	15
420	**Porte** doppie per aperture ordinarie di pino di Fiandra o castagno con tavole della grossezza di 0.m 035 circa.	»	31	78	12	»	381	36
431	**Idem** vetrate per grandi aperture fatte di pino di Fiandra della grossezza di 0.m 065 con parapetti a formelle.	»	9	07	18	»	163	26
440	**Sbiadure** a vetri ordinarie della grossezza di 0.m 04 con o senza telaroni di castagno di 0.m 08 per 0.m 09.	»	15	03	13	»	195	39
442	**Imposte** in due o più parti di finestra (scuri) di pino di Fiandra con modanature e specchi rilevati etc della grossezza di circa 0.m 03	»	4	05	9	»	36	45
	Opere di metallo							
459	**Ferramenta** del 1.o Genere	Chilog.i	6358	30	0	60	3814	98
460	**Idem** del 2.o "	"	4480	91	1	»	4480	91
461	**Idem** del 3.o "	"	1210	13	1	20	1452	16
462	**Idem** del 4.to "	"	29	50	2	50	73	75
474	**Serratura** di soggezione inglese piccola a doppia mandata con chiave femmina e bottoni	N.o	1	»	20	»	20	»
475	**Idem** forte per magazzini di 0.m 20 per 0.m 25 a doppia mandata con chiave femmina	»	2	»	9	»	18	»
477	**Idem** a scatola di 0.m 12 per 0.m 16 a doppia mandata con chiave femmina	»	1	»	4	50	4	50
486	**Otone** del 2.do genere	Chilog.i	1	50	7	»	10	50
501	**Piombo** dato in opera per impiombature	Chilog.i	250	20	0	75	187	65
	da riportarsi	L.					3628648	71

Articolo dell'Elenco	Indicazione delle opere eprovviste	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto L.	" " "	" "	3638864 31
	Coloramenti e Verniciature			
537	**Pittura** ad olio in bigio sui legnami, ardesie, ferramenta 1° ad 1 strato	Mq. 180 "	0 35	" 63 "
538.539	**Idem** idem id. id. id. 3 "	" 1664 "	0 60	100 80
543	**Idem** idem in colori qualunque a due strati	" 304 13	0 55	167 215
	Rimessa per lavori ad economia con somministranze a tenore di altri articoli d'elenco L.	" " "	"	82822 14
		L.		3711801 92
	Ribasso di appalto di L. 17.35 p%	L. "		638844 84
	Restano L.			3052957 08
	Ammontare dei lavori eseguiti in via di estimo L.	"		214909 51
	Totale L.			3267866 59

Spezia addì 30 Gennaio 1864

Il Colonnello Direttore

GENIO MILITARE SPEZIA DIREZ. LAVORI MARITTIMI

Specchio N.° 6.°

Operai Veicoli Galleggianti ecc.
impiegati a tutto il 31 x.mbre 1863

Località principio del lavoro	Operai, Marinai, Manovali ecc. giornate di																			Cavalli, Galleggianti, Carretti ecc. giornate di							Annotazioni
	Allestitori	Capi Operai	Calafati	Calzolai e Sagrestani	Mandatori	Scalpellini	Segatori	Lavoranti	Seggiolai e Remai	Conduttori di Vapore	Fabbri	Vincitori	Operai e manovali	Manifattieri	Tagliatori	Tornitori	Operai	Natanti (Velieri) giornate	Giornate di lavoro	Media giornaliera	Maggior raggruppo	Capi con attrezzi	Carretti	Carrette	Cavalli	Bovi	Asini	Muggini	
Spezia (15 Gennaio 1863)	2435	2993	668	1886	1823	1867	6961	12185	1077	648	"	"	"	"	"	"	"	145228	299	485	1117	1458	1998	"	"	"	"	2095	La media giornaliera di 485 è molto bassa in confronto al massimo di 1117, perchè essendosi cominciato Marzo sollanto nell'anno, non poteri ricevere che infine un cominciato sviluppo
S. Vito Mazola e Cadimare	2508	3979	3797	6346	2743	1751	15709	17300	1119	1121	"	"	2242	"	"	"	"	160365	976	981	906	5648	9290	2363	"	"	"	12816	
Cantieri di costruzioni navali a S. Bartolomeo	1679	4011	1896	6921	16828	5802	4106	8015	966	"	"	"	"	"	"	"	"	131392	296	446	695	1623	1767	838	"	"	400	1632	
Isole Palmaria e del Vino (cave di marmo)	"	791	120	"	"	"	702	1458	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27062	296	101	180	"	"	"	"	"	"	"	
Scavo subacqueo coi Cavafango a vapore	730	"	"	"	"	"	"	"	"	"	678	669	1499	638	678	672	"	76861	365	211	283	"	"	"	2398	1876	"	"	
Cantiere di riparazione dei Galleggianti a Fezzano	730	923	1628	1283	622	"	"	3722	923	"	"	2188	2188	"	311	"	"	30897	311	99	192	"	"	"	"	"	"	"	
Rimorchiatori, Pontoni, Mazzarate ed Imbarcazioni	365	"	"	"	"	"	"	"	"	"	365	1823	1823	2222	1077	"	1781	23572	365	94	120	"	"	5300	"	"	3911	"	
Totali	10435	12760	24339	18296	24478	13756	63996	300068	24378	17423	8725	5826	64198	66760	8102	6913	1831	606815	"	2629	3383	24123	34828	11507	2398	16976	5111	46218	

Spezia addì 30 Gennaio 1864

Il Colonnello Direttore

Il Capo Divisione delle Costruzioni Navali e Viaggi

Specchio N.° 7.

Escavazioni subacquee coi Cavafango a vapore

Indicazione dell'Escavatore	Lavoro eseguito dal 1° Gennajo al 31 Dicembre 1865	Giorni: di lavoro effettivo	Giorni: impiegati in riparazioni ordinarie o straordinarie	Giorni: festivi o perduti per altre cause	Tempo totale	Scavo medio giornaliero riferito: alla giornata di lavoro	Scavo medio giornaliero riferito: al tempo totale impiegato
A	213418	206	95	64	365	1036	585
B	293365	271	25	69	365	1083	804
C	168813	238	56	71	365	692	462
D	172391	174	118	73	365	991	472
E	248315	231	69	65	365	1075	681
F	301939	279	24	62	365	1082	827
R	126968	129	79	40	268	825	474
Totali	1521309	1348	466	444	2458	917	619

Annotazioni

Il Cavafango **A** è stato circa tre mesi di seguito a Genova per esservi riparato.

Il Cavafango **B** non abbisognò che di leggieri ristauri durante l'anno.

Al Cavafango **C** si raccorciò provvisoriamente la scala stata costrutta per escavare fino a 16 metri, per diminuire il peso, e per la difficoltà del lavoro.

Il Cavafango **D** fu completamente riparato nel nuovo Cantiere del Bezzano, e se ne modificò la scala in modo da poter escavare a metri 11 di profondità.

Il Cavafango **E** fu pure ristaurato nel detto Cantiere, e subì le stesse modificazioni nella scala.

Il Cavafango **F** non andò soggetto che a piccolissime riparazioni.

Il Cavafango **R** cominciò a lavorare il 8 Aprile, e vi si dovettero eseguire importanti lavori particolarmente alla scala. Dopo venne provvisoriamente impiegato dall'Amministrazione dei Lavori Pubblici, dove però quasi subito fu condotto a Livorno, per le escavazioni di quel porto.

Per le suddette modificazioni ai Cavafango stati restaurati nel nuovo Cantiere del Bezzano, si lavorò per circa tre settimane che possono servire fino alla maggiore profondità di Metri 11.

Dal presente Specchio rilevasi poi che su giorni N. 100
si ebbero giorni di lavoro utile " 63 100
e giorni perduti per manovre, riparazioni, per mare cattivo, per sostituzione di lavoro, e perchè festivi " 37

Per cui tenuto conto della straordinaria sostituzione del lavoro praticatasi nello scorso anno per tutte l'Imprese, ne risulterebbe che il numero dei giorni di lavoro utile, eguello dei giorni perduti per le accennate cause, starebbero fra loro nello stesso rapporto come 6:4

Spezia 30 Gennajo 1866.

Il Colonnello Direttore
[illegible]

GENIO MILITARE MARINA
DIREZIONE LAVORI MARITTIMI

Specchio N. 8.

Macchine di proprietà dell' Amministrazione al 31 Dicembre 1863.

Numero d'ordine	Indicazioni	Quantità	Annotazioni
	Macchine per gli scavi subacquei ed altri Galleggianti		
3	25	5	10 [illegible]
1	Cavafango colla scala lunga in modo da poter cavare fino a 16.m sotto il livello del mare	1	
2	Idem id in modo da poter cavare a 10.m	5	
3	Idem id id id a 11,m50	1	In costruzione: sarà ultimato nella prima metà dell'anno corrente.
4	Idem per uso colla scala sul davanti capace di cavare a 5,m50 sotto il livello come sopra	1	Idem Idem
5	Portafango a vapore	14	12 trovansi alla Spezia, e 2 sono in costruzione come sopra
6	Idem per uso a chiatte in ferro	6	In costruzione come sopra
7	Pontone della lunghezza di 33.m e della portata di tonnellate 300	1	Destinati ai lavori dell'Arsenale dalla Amministrazione della R. Marina
8	Idem della lunghezza di 12,m50 e della portata di tonnellate 38	1	
9	Rimorchiatore della forza di [illegible] cavalli	1	
	Macchine ed attrezzi dell'Officina di riparazione		
1	Torno della lunghezza di m. 1,85 con vite madre e cambi di ruote per taglio delle viti, completo, con piattaforme ec, sistema Whitworth	1	
2	Detto doppio, sistema Naysmith	1	
3	Detto della lunghezza di m. 1,55 a pedale completo, sistema Whitworth	1	
4	Trapano a pedale, sistema Hetherington e Naysmith capace di fori di 2 pollici	1	
5	Macchina per forare e tagliare la lamiera di ferro della grossezza di 5/8 di pollice sistema Smith Beacock e Tannett di Leeds	1	
6	Piallella di Naysmith, Smith, Beacock e Tannett capace di piallare 7 pollici in lunghezza e 16 in larghezza	1	
7	Tornavidi di Smith, Beacock e Tannett da 5/8 a 1 pollice e 1/2	1	

Numero d'ordine	Indicazioni		Quantità	Annotazioni
8	Incudine	N°.	4	
9	Ventilatore	"	1	
10	Specchio di paragone	"	1	
11	Fini i pezzi di trasmissione di movimento, ed un numero sufficiente di morse, incudini ed altri minori utensili			
	Motori a vapore			
1	Macchina fissa orizzontale della forza di 32 cavalli	N°.	1	
2	Locomobili della forza di 10 cavalli	"	3	
3	Idem id. 6 id.	"	2	
	Trombe pei prosciugamenti			
1	Tromba a doppio corpo del diam. di 30 cent.i capaci di estrarre l'acqua a 20.m di profondità con trasmissione relativa	N°.	4	Una è già in azione, le altre tre sono in costruzione a Genova saranno però ultimate quanto prima
2	Detta Letestu, il corpo avente il diam. di 30 cent.i capaci di estrarre l'acqua a 20.m di profondità, come sopra	"	2	
3	Detta a forza centrifuga, sistema Gwinner del diametro di cent.i 25.	"	1	
4	Detta a doppio corpo del diam. di 25 cent.i sistema Letestu con tubi per estrarre l'acqua fino a 9.m di profondità	"	6	
	Oggetti diversi			
1	Apparecchi da palombaro ed accessori	N°.	2	
2	Livello ed annessi	"	1	
	Locomotive			
1	Locomotive Vender	N°.	2	Delle Macchine vennero provvisoriamente impiegate dal Ministero dei Lavori Pubblici

Spezia 30 Gennaio 1864

GENIO MILITARE SPEZIA DIREZ.E LAVORI MARITT.

Il Colonnello Direttore
D'Aviodz

Specchio N.° 9.

Riepilogo delle spese fatte al 31 x^bre 1863

Ministero della Marina

Riepilogo delle spese fino a tutto Dicembre 1863 per il nuovo Arsenale marittimo di Spezia

Specchio

delle spese occorse fino a tutto Dicembre 1863.

Oggetto della spesa	Somme pagate		Somme accertate ma non soddisfatte		Totale	
Acquisto d'immobili per ampliamento dell'Arsenale e fondi dipendenti	622,534	38	1.591.893	23	2.214.427	58
Lavori eseguiti e somministrazioni fatte dall'Impresa						
Bollo dell'ufficio comunale all'Ufficio	618,188	36	289,331	98	941,781	34
Lavori e materiali di costruzione	2,087,006	39	119,118	40	2,256,124	99
Opere ad economia, spettanze, cauzioni:	142,065	96	"	"	142,065	96
Acquisto di macchine, strumenti ed altri	358,221	93	339,331	14	697,553	07
Acquisto e riparazione di macchine e galleggianti (1)	1,230,811	44	"	"	1,230,811	44
Spese di personale	87,609	60	"	"	87,609	60
Sfornitura ai condannati impiegati in piccoli lavori ausiliari	4,937	76	"	"	4,937	76
Spese varie per studj, espropriazioni, acquisto di stabilimenti, macchine e libri, spese d'ufficio, provvista di mobili, bollo d'ufficio, affrancazione di locali, spese di cancelleria e simili	100,697	87	3.500		104,103	87
Totale	5,064,269	86	2,343,174	75	7,994,420	61

(1) Sia questo materiale stato comprendo la provvista d'una pinchetta cavallo da rimpiazzo di Cabotte in ferro, 300 cogni compiete, metaja, stagnatura, aggiunte ecc per cura del Stabilimento di Sampierdarena

(2) Sia questo articolo si comprendono le ultime rate del prezzo della Darsena con tutte le altre spese fino a tutto Dicembre 1863 e precisamente rate pagate per la provvista di due alberi da rispondere, due Paggiotatori a rispondere, due botte in ferro per i munizioni, due pali d'ancoraggio, riparazione di macchine da rispondere, e diverse somme pagate per lavori, materiali ecc.

Specchio

indicante il riparto delle spese fra le località di S. Pietro e S. Bartolomeo

Oggetto della spesa	Spese accertate: S. Pietro e Spezia		S. Bartolomeo		Totale	
Per acquisto d'immobili	2,108,317	96	106,109	62	2,214,427	58
Espropriazioni relative	1,517,109	76	2,961	"	1,520,070	76
Movimento di terra e lavori d'ingrandimento	733,593	64	824,200	20	1,557,793	84
Materiali existenti in Cantiere (computato per 2/3 del loro valore)	153,993	59	58,138	20	212,053	79
	4,512,913	95	991,409	02	5,504,324	97
Ammontare delle spese fatte per conto dell'Impresa cioè per acquisto di macchine, attrezzi, materiali, personale d'sorveglianza e custodia ecc.					1,052,629	99
Spese varie per conto dell'Amministrazione per acquisto e riparazione di macchine per studj, trasferimenti, spese di cancelleria e bollo, ecc.					1,437,462	65
Totale					7,994,420	61

Spezia 30. Gennajo 1864

Il Colonnello Direttore

D'Albertis

N. 176

Relazione presentata alla Camera
dal Ministro della Marina (Cugia)

Sopra i lavori e le spese fatte
nello Arsenale militare Marittimo
di Spezia nell'anno 1862.

Tornata del 22. febbrajo 1864.

SESSIONE 1863

N° 176

CAMERA DEI DEPUTATI

RELAZIONE PARTICOLAREGGIATA

SUI LAVORI E SULLE SPESE

fatte per l'arsenale marittimo della Spezia nell'esercizio 1863

presentata dal ministro della marina

(CUGIA)

nella tornata del 22 febbraio 1864.

SIGNORI! — In adempimento di quanto è prescritto dall'articolo 4 della legge 28 luglio 1861, il sottoscritto si onora di presentarvi la relazione annuale ed i documenti atti a dimostrare in modo particolareggiato i lavori e le spese fatte per l'arsenale marittimo di Spezia nell'esercizio dell'anno 1863 testè scaduto.

Il ministro
EFISIO CUGIA.

NB. Le carte topografiche sono depositate presso la segreteria della Camera.

Relazione particolareggiata sui lavori e sulle spese fatte pell'arsenale militare marittimo di Spezia nell'esercizio 1863.

Decretata con legge 18 luglio 1861 la erezione dell'arsenale militare marittimo di Spezia, davasi tosto opera alle pratiche preliminari per appaltarne nel modo dalla legge stessa prescritto la costruzione; ed egli è noto come in seguito ad un pubblico concorso, e per parere unanime di una Commissione speciale, l'eseguimento dei lavori venisse concesso al signor G. P. Bolla in base al contratto del 18 gennaio 1862, definitivamente sanzionato il 7 febbraio successivo.

La natura e l'importanza delle spese fattesi pel nuovo arsenale durante il 1862, non che la condizione delle intraprese costruzioni allo spirare dell'anno stesso, erano dettagliatamente descritte nella relazione del 30 gennaio 1863, nella quale, enumerate brevemente le cause che avevano inceppato fin da principio il libero svolgimento dei lavori, conchiudevasi accennando alla ferma determinazione del Governo di rimuovere ogni ostacolo, e di valersi di tutti quei mezzi coercitivi consentiti dal contratto, per assicurare il pronto compimento di un'opera di tanto interesse nazionale, ed alla quale sì strettamente collegasi l'avvenire della marina da guerra.

Non trascorse però molto tempo che alle già avvertite cause di ritardo nell'eseguimento dei lavori altre se ne aggiunsero ben più gravi, le quali ridussero a tale l'impresa che dovè recedere interamente da ogni gestione.

Qui devesi ricordare come l'epoca per l'ultimazione dei lavori appaltati fosse stata stabilita a cinque anni computabili dal giorno nel quale sarebbesi consegnato all'impresa l'ultimo dei sei apparecchi effossori, i quali per patto stipulatosi venivano provveduti dall'amministrazione. La consegna dei detti apparecchi, costrutti dalla società delle *Fucine e cantieri del Mediterraneo* (Marsiglia) effettuavasi di mano in mano che gli stessi giungevano nel golfo, e l'ultimo fu ricevuto dall'impresa il 22 novembre del 1862, data da cui doveva decorrere il tempo utile pel compimento dei lavori.

In quell'epoca stessa, giova notarlo, nonostante le

incontrate opposizioni, essendosi già espropriata una vasta zona di terreno, nulla più oramai impediva quel maggiore sviluppo dei lavori che si aveva ragione di pretendere e che era prescritto dal contratto.

Ma l'impresa, già gravemente scossa ne' suoi interessi finanziari, trovavasi inoltre mancante di direzione, di un personale tecnico esperimentato, priva di mezzi meccanici, di materiali di servizio, di cave, e di tutto quanto infine è necessario per ben condurre un'opera di tanta mole, talchè continuava a procedere vieppiù incerta e lenta negl'incominciati lavori.

Nè gli ordini dati, nè i replicati eccitamenti bastando a fare cessare uno stato di cose che troppo era contrario alle prescrizioni del contratto ed ai vitali interessi dello Stato, fu forza ricorrere ai mezzi coercitivi ed alle formali ingiunzioni.

E così prescrivevasi all'impresa successivamente e nei modi stabiliti in contratto:

1° Di dare più ampio sviluppo ai lavori nelle località di San Vito, di San Bartolommeo e del piano di Spezia;

2° Di provvedere il piccolo cavafondo e le *bette* pel trasporto delle materie scavate a senso delle prescrizioni del capitolato;

3° Di acquistare un altro apparecchio effossorio completo;

4° Di procurarsi un battello rimorchiatore di sufficiente forza;

5° Di formare un cantiere per la riparazione e conservazione del costoso materiale galleggiante di proprietà dello Stato;

6° Infine di riattivare gli scavi subacquei stati anche questi sospesi.

Stretta dalle giuste esigenze dell'amministrazione, incapace di provvedere anche alle sole spese dei pochi lavori in corso, l'impresa, con lettera del 25 marzo 1863, dichiaravasi impossibilitata a procedere più oltre, e rivolgeva istanza, perchè, prescindendosi dalle formalità prescritte dal contratto, venisse ordinato in via d'ufficio l'eseguimento delle opere tutte.

Ricevuta questa comunicazione, prima d'ogni altra cosa prescrivevasi che fosse accertato regolarmente lo stato delle cose al giorno nel quale l'impresa avendo sospeso i lavori cessava di fatto da ogni ulteriore sua ingerenza nel loro proseguimento, perchè assunto dalla regia amministrazione.

(176) Il risultato di questa operazione apparisce dagli specchi n° 2 e 9.

Nello specchio n° 9 è indicato l'ammontare delle opere e delle provviste fatte dall'impresa fino al citato giorno.

Risultano dallo specchio n° 2 i materiali di servizio, le macchine, gli attrezzi, ecc., che possedeva per l'eseguimento delle opere.

L'impresa Bolla falliva così interamente al suo compito, lasciando all'amministrazione il carico di provvedere al proseguimento delle opere appaltate; e ciò dopo averne peggiorata sotto più rapporti la condizione, sia pei dannosi precedenti stabiliti, quanto pel tempo irreparabilmente perduto che avrebbe dovuto utilizzarsi per l'impianto dei cantieri, per l'apertura di cave e per l'acquisto di quel materiale di servizio che la natura e l'importanza dei lavori richiedevano.

Nell'impresa Bolla comprendevansi le opere tutte che costituiscono propriamente l'arsenale, secondo l'approvato progetto, cioè:

1° L'avanti-porto militare della superficie di circa 100 ettari;

2° Le due darsene, l'una di 420 metri di lunghezza e l'altra di 600 metri per una larghezza uguale di 200 metri;

3° I quattro bacini di carenaggio da costrursi per ora;

4° I nove scali per le costruzioni navali;

5° Le banchine e le calate per una lunghezza di circa 5800 metri;

6° I due moli limitanti l'avanti-porto;

7° Gli edifizi dell'arsenale i quali occupano una superficie di oltre metri quadrati 95,000;

8° Infine le opere accessorie.

E tra i più importanti lavori alla cui esecuzione occorreva di prontamente provvedere sono principalmente da notarsi:

1° Gli scavi subacquei da spingersi fino a 10 metri sotto il livello delle acque medie del volume di circa metri cubi 5,000,000;

2° Gli scavi comuni e quelli da eseguirsi in siti mantenuti asciutti col mezzo di trombe idrovore per oltre metri cubi 3,000,000;

3° Le scogliere per la fondazione dei moli e degli scali per circa metri cubi 450,000;

4° Le fondazioni idrauliche in calcestruzzo od in muratura speciale, metri cubi 310,000;

5° Le murature in pietra concia per le opere idrauliche di metri cubi 25,000.

Questo oltre le murature e gli altri lavori comuni occorrenti per l'innalzamento dei diversi edifizi.

Posta in tali condizioni, cura principale dell'amministrazione doveva esser quella evidentemente di provvedere a carico dell'impresa Bolla pel proseguimento dei lavori, e di provvedervi in modo da riparare alle perdite di tempo dovute all'impresa istessa, affinchè le opere potessero trovarsi compiute al più presto e possibilmente alle epoche stabilite.

Pertanto, onde evitare ogni dannosa interruzione nei già intrapresi lavori, ordinavasi che questi venissero tosto riattivati, e che provvisoriamente si conducessero ad economia e mediante cottimi parziali.

Considerata poi la brevità del tempo fissato per l'ultimazione delle opere, la convenienza nell'interesse economico di eseguirle ad impresa anzichè col sistema provvisoriamente adottato, e volendosi disporre definitivamente per la regolare attivazione dei lavori, stabilivasi che dovessero acquistarsi tosto tutti quei mezzi riconosciuti atti ad accelerarne il compimento, e che in vari lotti si affidasse ad impresa la costruzione delle diverse opere.

La necessità di acquistare i prenotati mezzi meccanici e di valersene su larga scala pel più pronto svolgimento dei lavori, meglio che da qualunque altra siasi considerazione riesce confermata dall'esperienza. Basta infatti paragonare il tempo impiegato altrove per compiere opere idrauliche simili alle nostre, e specialmente per quelle eseguite negli arsenali di Tolone e di Cherbourg, col tempo assegnato pei lavori dell'arsenale di Spezia, onde convincersi della quasi prodigiosa attività ch'è forza raggiungere per riuscire nell'intento, la quale vanamente tenterebbesi di conseguire in modo diverso da quello adottato.

Ammessa la convenienza di dare ad impresa i lavori, presentavansi naturalmente due diversi sistemi, cioè l'appalto unico, o gli appalti parziali.

La difficoltà di trovare un unico abile imprenditore cui potessero affidarsi con sicurezza questi importanti lavori, i gravi inconvenienti che ebbero a lamentarsi coll'impresa Bolla, il vantaggio assai rilevante di contrattare direttamente coi costruttori delle opere anzi-

(176) chè con una società, la quale poi essa stessa sarebbe addivenuta ai subappalti parziali, tutte queste considerazioni fecero dare la preferenza al secondo sistema, e ciò tanto più facilmente, inquantochè i diversi lavori prestavansi mirabilmente ad essere separati in lotti distinti gli uni dagli altri, dipendentemente dalla loro natura speciale e dal differente loro modo d'eseguimento.

I principali lavori dell'arsenale classificavansi pertanto nei seguenti gruppi distinti dei quali ciascheduno avrebbe dovuto poi formare l'oggetto d'un appalto speciale, cioè:

1° Le escavazioni subacquee da eseguirsi coi cavafondo a vapore, per l'importo di circa lire 6,000,000;

2° Gli scavi comuni per ridurre l'area dell'arsenale alle quote volute, e l'inalveamento dei torrenti, le strade di circonvallazione, la costruzione del muro di cinta dell'arsenale, la fondazione dei vari edifizi, ecc., per l'importo di circa lire 5,000,000;

3° Le opere idrauliche dell'avanti-porto e della prima parte delle darsene d'armamento, le scogliere, la costruzione degli scali, ecc., da eseguirsi coi metodi delle fondazioni subacquee, per l'importo di circa lire 6,500,000;

4° Le opere idrauliche per la costruzione dei bacini di carenaggio e dei muri di sponda delle due darsene, ecc., da eseguirsi all'asciutto, per l'importo di circa lire 8,000,000;

5° L'alzamento dei vari edifizi dell'arsenale, ecc., per l'importo di circa lire 8,000,000;

6° L'eseguimento infine delle opere esterne ed accessorie dell'arsenale che dovrebbero essere suddivise in vari appalti distinti.

I lavori descritti ai numeri 1, 2, 3, 4 sono evidentemente quelli pei quali richiedesi un tempo più considerevole al loro compimento, ed urgeva conseguentemente che vi fosse posto mano contemporaneamente ed al più presto, mentre le altre opere si sarebbero dovute attivare in seguito e tosto che lo stato di avanzamento delle prime lo avrebbe acconsentito.

Facevasene adunque il riparto ed ordinavasi lo studio dei capitolati per devenire ai subappalti.

Ma poichè prevedevasi che la compilazione degli accennati documenti e la concessione dei subappalti avrebbe richiesto un certo qual tempo, parve cosa utile di approfittarne per provvedere intanto quei mezzi meccanici che, come già notavasi, ritenevansi

indispensabili per l'eseguimento dei lavori nel modo prescritto, e ciò anche allo scopo di evitare quei ritardi che ne sarebbero avvenuti nello attivare le opere, quando se ne fosse lasciato il carico ai subappaltatori.

Le macchine e tutti i materiali di servizio avrebbero dovuto acquistarsi dall'impresa Bolla, ove questa non avesse mancato al suo debito; perciò a carico della medesima deve gravitare la spesa occorrente al detto scopo.

Queste macchine che sono principalmente destinate a facilitare il pronto eseguimento, le une degli scavi subacquei e le altre del trasporto dei materiali, tanto per terra che per acqua, consistono:

1° In due piccoli cavafango con la scala sul davanti per l'esecuzione di quella prima parte di scavo, che è indispensabile intraprendere prima di potersi valere dei maggiori apparecchi effossori.

L'eseguimento di questo scavo, coi mezzi comuni e nel modo già iniziatosi dall'impresa, oltrechè esige un tempo molto considerevole, richiede altresì un dispendio più che doppio di quello che occorre quando s'impiegano le piccole macchine delle quali è questione.

Infatti il prezzo del metro cubo scavato con piccolo cavafondo risulta di lire 1 35, mentrechè impiegando i mezzi comuni può ritenersi, mediamente, non minore di lire 3. E quando si ponga mente alla grande quantità del detto scavo, che non sarà minore di metri cubi 400,000, egli è facile convincersi, come anche, astrazione fatta dalla maggiore celerità nell'eseguimento del lavoro, l'economia di spesa che ne risulterà sarà tale da compensare ad usura la somma erogatasi per l'acquisto delle accennate macchine;

2° In un settimo apparecchio effossorio che ritiensi necessario per assicurarsi contro quelle eventualità che in lavori di tanta importanza e durata possono verificarsi;

3° In numero di dodici *bette* in ferro, della portata di circa 100 metri cubi ciascuna, pel trasporto delle materie provenienti dai vari scavi;

4° In un battello rimorchiatore di sufficiente forza;

5° In quindici chilometri circa di armamento di ferrovia cogli occorrenti accessori, piatteforme girevoli, ecc.;

6° In numero due locomotive;

7° In trecento vagoni, cioè duecento pel trasporto delle terre e cento pel trasporto di grossi massi.

L'acquisto di uno dei minori cavafondo, di sei *bette*, e del materiale di ferrovia, urgeva che fosse fatto il più presto possibile; perciò compilavansi tosto i relativi progetti e capitolati, e contrattavasi la provvista:

1° Del piccolo cavafondo della forza nominale di 20 cavalli collo stabilimento Robertson in Sampierdarena, con convenzione del 26 maggio 1863, e per la somma di lire 98,000;

2° Di quattro *bette* in ferro collo stabilimento Westerman a Sestri Ponente, con convenzioni in data 29 maggio e 14 luglio 1863, e pella somma di lire 116,000;

3° Di altre due *bette* uguali collo stabilimento Zucchi a porta Pila (Genova), con convenzione in data 29 maggio 1863, pella somma di lire 58,000;

4° Di mille tonnellate di ruotaie coi relativi cuscinetti e caviglie, col signor Guppy, di Napoli, con convenzione in data 18 luglio 1863, e per la somma di circa lire 180,000.

Le offerte per i vagoni e le traversine non essendo risultate accettabili, convenivasi coll'amministrazione delle strade ferrate dello Stato:

1° La cessione di dieci mila traversine pel prezzo di circa lire 42,000;

2° La costruzione di trecento vagoni per la somma di circa lire 203,000.

In quanto alle due locomotive, queste venivano date in imprestito dalla suddetta amministrazione, e per i rimorchi fu per qualche tempo impiegato un battello all'uopo concesso dal dicastero dei lavori pubblici, finchè venne a tal servizio applicato un rimorchiatore della regia marina.

Mercè le adottate disposizioni gran parte del suddescritto materiale trovasi oramai nei cantieri della Spezia e la rimanente dovrà giungervi quanto prima.

Rimaneva ancora da provvedere per l'appalto delle altre macchine, ed a tale scopo aprivasi un concorso fra gli stabilimenti industriali nazionali al seguito del quale contrattavasi la costruzione:

1° Di un cavafondo della forza nominale di 25 cavalli, capace di scavare fino a metri 11 e 50 di profondità, collo stabilimento Ansaldo di Sampierdarena, per la somma di lire 193,800;

2° Di un trasportatore a vapore ad elice della portata di 300 tonnellate e della forza nominale di 65 ca-

valli, collo stabilimento Robertson di Sampierdarena, pella somma di lire 141,000; (176)

3° Di un altro trasportatore uguale, collo stabilimento Guppy di Napoli, per la somma di lire 144,000;

4° Di numero sei *bette* in ferro della portata di 100 metri cubi circa, collo stabilimento Westerman a Sestri Ponente, per la somma di lire 165,256 50;

5° Di un cavafondo piccolo uguale a quello commesso allo stabilimento Robertson col signor Franel, per la somma di lire 94,570.

E tutte queste macchine si avranno alla Spezia verso la metà del volgente anno.

Nel frattempo che studiavansi i capitolati per l'aggiudicazione delle opere più sopra descritte iniziavansi ancora delle pratiche per l'appalto immediato di quelle che trovavansi già in parte attivate.

Ed i lavori descritti al n° 1 del riparto, consistenti negli scavi subacquei, venivano pertanto con la convenzione stipulatasi il 16 giugno 1863 subappaltati al signor Furness di Londra, che già prima eseguiva il detto lavoro per conto dell'impresa Bolla. Lo stesso acconsentiva ad un ribasso sui prezzi dell'elenco del 25 per cento ed addossavasi le spese per l'acquisto di uno dei due piccoli cavafondo, di due *bette* in ferro, nonchè quelle incontratesi per la costruzione del cantiere e dell'officina del Fezzano destinati alle manutenzioni delle varie macchine impiegate negli scavi.

Per l'ultimazione del lavoro veniva prescritto lo stesso termine di tempo già stabilito nel contratto Bolla, con facoltà di diminuirlo in proporzione del maggior numero di cavafondi, che saranno somministrati all'impresa tostochè si abbiano disponibili quelli attualmente in costruzione.

I lavori dei quali è caso al n° 2 subappaltavansi, per la massima parte, cioè, per l'importo di circa lire 4,000,000, al signor ingegnere Metello Lapini, con convenzione del 1° aprile e 20 giugno 1863, e mediante l'ottenutosi ribasso sui prezzi dell'elenco del 22 per cento che dovrà portarsi al 29 per cento, quando si saranno consegnati al detto intraprenditore tutti i materiali di servizio pattuiti nella convenzione stessa.

Con precedente atto in data del 4 marzo 1863 concedevasene un'altra parte ai signori Bozzolo e Pelitti consistente nell'eseguimento degli scavi comuni nella località di San Vito per l'importo approssimativo di

(176) lire 300 mila circa, e col ribasso medio sui prezzi di elenco del 25 per cento.

Con una terza convenzione del 23 aprile 1863 affidavasi al signor Belloli l'eseguimento di una parte degli scavi dei canali e dei bacini di carenaggio per l'importo di circa lire 270,000, avendosi ottenuto sui prezzi di elenco un ribasso medio del 20 per cento.

Ciò indipendentemente dagli altri subappalti e cottimi minori cui si dovette mano mano ricorrere durante il corso dei lavori eseguiti d'ufficio.

Per l'appalto infine di tutti i lavori idraulici, i quali sono descritti ai numeri 3 e 4, stante la loro somma importanza, si ritenne utile di aprire dei pubblici concorsi. Tra le varie offerte ottenutesi essendo stata giudicata sotto ogni riguardo più conveniente quella esibita dal signor ingegnere Vitale Rosazza, in data del 1° dicembre 1863, stipulavasi col medesimo il contratto per la costruzione dei quattro bacini di carenaggio, e dei muri di sponda delle due darsene dei quali è menzione al n° 3, mediante il ribasso sui prezzi d' elenco del 10 per cento ; e successivamente in data del 4 detto mese rogavasi il contratto per la costruzione delle opere dell'avantiporto e degli scali, delle quali è cenno al n° 4, e collo stesso ribasso sui prezzi d'elenco del 10 per cento.

Relativamente al tempo, che mai si perdè di vista, veniva pattuito :

1° Che i muri di sponda delle due darsene venissero costrutti in due anni ;

2° Che due dei bacini da carenaggio dovessero essere compiuti ed utilizzabili pel servizio della marina dopo due anni e mezzo ;

3° Che gli altri due bacini dovessero completamente ultimarsi in tre anni e mezzo ;

4° Infine, che i lavori tutti dell'avantiporto fossero compiuti in quattro anni.

Le opere fin qui appaltate sono quelle che costituiscono essenzialmente l'arsenale, e, che già lo notammo, per le speciali difficoltà di loro costruzione esigono maggiore tempo per essere compiute.

Perciò colle condizioni stipulate nei diversi subappalti, fu riparato ai dannosi effetti dei ritardi imputabili alla prima impresa, assicurando il possibile compimento della intiera opera nel termine di tempo prescritto, che è quanto grandemente importava nello interesse della marina.

Le garanzie materiali e la capacità dei principali intraprenditori reputansi d'altronde tali da poter con fondamento ritenere che questa volta saranno eseguite le prescrizioni contrattuali. (176)

Cosicchè se lo stato dei lavori al principiare di questo anno non apparisce corrispondere a quel grado di avanzamento cui avrebbesi avuto ragione di pretendere ove l'impresa Bolla non fosse intieramente fallita al suo debito, dalla esposizione fatta sarà facile per altra parte convincersi come in forza delle date disposizioni trovinsi in realtà le cose più inoltrate di quello che per avventura non sembri, essendosi in questo frattempo provvedute le cave, le macchine e tutti infine quei maggiori mezzi che sono indispensabili per la pronta e regolare prosecuzione dei lavori.

Notata la nuova condizione in cui, per le intervenute circostanze, vengono ora a trovarsi le opere del decretato arsenale, resta che si riferisca intorno ai lavori eseguiti ed alle spese fatte durante lo scaduto esercizio 1863.

Queste ultime possono dividersi in due categorie distinte, cioè:

1° Quelle occorse per lo acquisto dei terreni e per lo eseguimento dei lavori;

2° Quelle incontratesi per la provvista delle nuove macchine e degli altri materiali di servizio.

Le prime sono descritte negli specchi n° 1, 4, 5 e 9, e riguardano principalmente:

1° Le espropriazioni dei terreni;

2° Gli scavi subacquei;

3° Gli scavi comuni, le opere murali, e gli altri lavori eseguitisi per la costruzione del nuovo arsenale e del cantiere di San Bartolommeo;

4° Infine le provviste di materiali da costruzione.

Le seconde che trovansi descritte negli specchi numero 2, 8 e 9 e riguardano le macchine ed i materiali di servizio più sopra enumerati, cioè lo acquisto:

1° Di tre nuove macchine effossorie, di 12 *bette* e di due trasportatori;

2° Del materiale fisso e mobile di ferrovia, oltre ad altri minori meccanismi.

Espropriazioni.

Gli stabili espropriati a tutto il 31 dicembre 1863 sono dettagliatamente descritti nello specchio numero 1.

La loro superficie complessiva è di metri quadrati 1,426,796,26 ed il loro costo di lire 2,214,427 58, in modo che il prezzo medio per ogni metro quadrato risulta di lire 1,552.

È da notarsi però che nel detto prezzo sono compresi un convento con la chiesa, alcuni edifizi civili, molini, ecc.

La superficie di terreno che deve ancora essere acquistata è di metri quadrati 210,285,17 ma anche per questa si sono già in parte fatti gli incombenti preliminari.

Dall'unito piano numero 1 è facile scorgere però che l'area occorrente per l'impianto dell'arsenale è già tutta espropriata; le poche zone che ancora restano ad acquistarsi debbono servire per la costruzione di opere accessorie.

Scavi subacquei.

Il materiale impiegato pegli scavi subacquei consiste in sei cavafango e dodici trasportatori a vapore; venne provveduto dal Governo come già accennavasi nella relazione del 30 gennaio 1863.

I risultati ottenutisi dalle dette macchine nello scorso anno furono soddisfacentissimi, e non inferiori alle previsioni sulle quali eransi basati i calcoli registrati nella già citata relazione.

Come avvvertivasi più sopra, l'impresa nel giorno 2 febbraio del 1863 avendo sospeso questo lavoro, ordinavasene tosto il proseguimento d'ufficio previa la regolare constatazione dello scavo eseguito a tutto quel giorno.

Quest'ultima operazione, per quanto lunga di sua natura, veniva però alacremente condotta, ed in modo che non più tardi del 9 febbraio 1863 potè intanto riattivarsi il lavoro con un cavafango, e successivamente cogli altri di mano in mano che compievasi lo scandagliamento nelle diverse zone.

Lo scavo totale condotto dall'impresa fino al 2 febbraio dello scorso anno era di . . M. C. 552,782 »
misurato sui trasportatori, e di . M. C. 457,412,35
calcolato invece sugli scandagli eseguitisi.

L'accrescimento di volume delle materie scavate, risultando anche questa volta di circa il 20 per cento, concordava pertanto colle esperienze già tentate da prima.

L'esecuzione in via d'ufficio dello scavo operavasi da prima ad economia e continuavasi in tal modo fino al giorno 15 del mese di agosto; epoca dalla quale cominciò a lavorare il nuovo appaltatore signor Furness.

Lo scavo totale eseguitosi nel 1863 misurato sui trasportatori corrisponde a . . . . M. C. 1,521,309

Cioè:

Parte di scavo eseguito dall'impresa	M. C.	90,041
Parte di scavo eseguito d'ufficio ad economia	»	825,297
Parte di scavo eseguito d'ufficio ad appalto	»	605,971
Totale	M. C.	1,521,309

E deducendovi il 20 per cento si ha lo scavo effettivamente eseguito in M. C. 1,217,047.

Egli è vero che dal mese di aprile dello scorso anno venne provvisoriamente applicato a questi lavori il cavafango stato costrutto per il servizio del porto di Livorno, ma a tale riguardo devesi notare che il maggior scavo eseguitosi col medesimo è ben lungi dal compensare quella considerevole diminuzione di lavoro nella quale s'incorse per le straordinarie perdite di tempo verificatesi sia per la constatazione del lavoro fatto dall'impresa Bolla quanto per l'eseguimento degli urgenti restauri ai singoli apparecchi; restauri che per mancanza di apposito cantiere non erano stati effettuati prima dall'impresa.

Tenuto conto di tali considerazioni, può, senza tema di errare, ritenersi per scavo medio annuale quello eseguitosi nel 1863.

Or dunque se lo scavo occorrente pel nuovo arsenale è di circa . . . . . M. C. 5,000,000
e quello eseguitosi a tutto il 1863 risulta di . . . . . » 1,587,240

resta perciò ancora ad effettuarsi uno scavo di circa . . . . . M. C. 3,412,760

il quale potrà essere compiuto in tre anni, e così in un tempo minore di quello prescritto in contratto.

Ma per quanto soddisfacenti siano gli ottenuti risul-

(176) tati, tuttavia volendo por mente alle possibili eventualità, e inoltre tener debito conto anche di quelle diminuzioni di lavoro che non di rado verificansi nelle macchine dopo qualche tempo che lavorano, si ritenne utilissima misura quella che già indicavasi di ordinare la costruzione di un settimo cavafango, il quale potrà impiegarsi al lavoro poco dopo la metà del volgente anno.

Quando si ponga a calcolo pertanto il maggiore scavo che si otterrà:

1° Impiegando questo nuovo apparecchio ed i due minori cavafango destinati più particolarmente ad effettuare il primo approfondimento dei canali;

2° Continuando il lavoro anche durante la notte, come praticasi in altri importanti lavori, egli è forza ammettere che anche nelle peggiori ipotesi il lavoro in questione dovrà indubitatamente essere ultimato prima del termine fissato.

Intrapresa in forza delle preallegate circostanze la gestione d'ufficio dei lavori, precipua cura dell'amministrazione si fu quella di provvedere prontamente al restauro ed alla migliore conservazione dell'importante e costoso materiale impiegato negli scavi, il quale essendo costrutto di ferro urgeva fosse frequentemente tirato a terra per essere pulito e colorito onde impedirne il rapido deperimento.

A tale effetto ordinavasi tosto che uno dei cavafango con due trasportatori venissero intanto inviati a Genova per essere riparati sullo scalo a ruotaie esistente in quel porto, e che in pari tempo fosse senz'altro ritardo costrutto il progettato cantiere alla cui formazione, nonostante i vivi eccitamenti fatti, l'impresa non aveva mai posto mano.

Pertanto riconosciuto nel vicino seno del Fezzano il sito più acconcio per formarvi il desiderato cantiere, ed espropriata ivi una zona di terreno di circa metri quadrati 8,000 di superficie, davasi opera alla costruzione di due scali di alaggio in legno e di una officina meccanica.

Questi lavori venivano condotti colla massima alacrità e per modo che il giorno 14 agosto tiravasi a terra un primo trasportatore, ed oramai tutti i dodici trasportatori e quattro cavafango vennero tirati successivamente a terra, riparati e coloriti.

È di qualche interesse notare qui che sono in attività in quel cantiere due scali di alaggio ed un'officina

meccanica capace non solo di provvedere ai lavori di restauro, ma ben anche a quelli di miglioramento che possono occorrere alle varie macchine, avendosi tutti gli utensili all'uopo necessari; oltre di che vi si vanno formando altri due scali, ed una piccola fonderia. Questa ultima riuscirà di grandissima utilità pei lavori dell'arsenale, mentre non esistendone alcun'altra nelle vicinanze del golfo si è ora costretti di sempre rivolgersi a Genova ogni qualvolta necessita di procurarsi un pezzo fuso della minore importanza. (176)

Il tiro a terra dei trasportatori e dei cavafango ha luogo mediante un ben inteso sistema di argani, e l'operazione si effettua in circa quattr'ore. Mediante l'installazione del cantiere in parola, si è assicurata pertanto la conservazione dei vari galleggianti impiegati negli scavi subacquei, nonchè di quelli che sono applicati agli altri lavori.

Tutti questi galleggianti consistono:

1° Negli apparecchi effossori, i cui scafi sono costrutti in ferro e che saranno in breve in numero di trentacinque, provveduti di macchine a vapore complessivamente della forza nominale di 1200 cavalli;

2° Nei pontoni, nelle barcaccie e negli altri galleggianti destinati al trasporto delle pietre, i quali sono costrutti di legno e sono in numero attualmente di trentadue e di una portata complessiva di circa 1800 tonnellate;

3° In due rimorchiatori a vapore, uno con lo scafo di legno della forza nominale di 45 cavalli, l'altro collo scafo di ferro e della forza nominale di 15 cavalli.

Nel cantiere stesso sono giornalmente impiegati circa cento operai, la maggior parte del paese, i quali vanno gradatamente abilitandosi nell'arte, nuova pel golfo, dei grossi lavori in ferro.

Questo nucleo di abili operai riuscirà di grande utilità nei lavori intrapresi pella erezione dell'arsenale, e contribuirà inoltre a facilitare lo sviluppo delle arti industriali marittime nel golfo di Spezia, cosa che tanto interessa alla marina di promuovere.

Il personale impiegato sugli apparecchi effossori consta di 210 individui, tutti nazionali, i quali hanno oramai acquistata sulle varie macchine la necessaria esperienza per ben condurle.

E così questa importante parte di lavoro, tanto per ciò che riguarda lo eseguimento degli scavi subacquei, quanto per ciò che si riferisce alla conservazione del

(176) materiale, procede ora con quella maggiore esattezza e regolarità che conveniva e non fu omesso di promuovere.

Nel piano n° II sono poi tracciate e distinte le zone già totalmente o solo in parte scavate, e vi si trova pure indicato il descritto cantiere del Fezzano.

Lavori dell'arsenale.

Le somme erogate per le altre opere dell'arsenale, e lo stato degli intrapresi lavori alla fine dello scaduto esercizio, risultano dettagliatamente dagli specchi n° 4, 5 e 9, e dai piani n° II, III e IV.

Nel 1863 vennero:

1° Demolite le case, i muri di cinta e di sostegno, ecc., e sgombrata interamente l'area che deve occuparsi colle nuove opere;

2° Eseguiti per oltre 160 mila metri cubi di scavo per la costruzione dei bacini di carenaggio n° I e IV, e per la formazione del canale di comunicazione dei medesimi col mare;

3° Portate le piazze e le strade dell'arsenale per la massima parte alle quote stabilite; compiuti quasi totalmente gli scavi per lo stabilimento di San Vito, ed i riempimenti per la nuova calata nel tratto compreso tra San Vito e Marola, e ciò mediante l'eseguimento di circa 360 mila metri cubi di scavo;

4° Pressochè ultimato, colle relative opere d'arte, il tronco di strada che dall'angolo a greco dell'arsenale va alla strada nazionale di Genova, e condotti a buon punto i movimenti di terra per la formazione dei canali e della strada di circonvallazione lungo i lati di levante e di tramontana;

5° Formate le scogliere per contenere i nuovi riempimenti e per delimitare l'area dell'arsenale dalla parte del mare;

6° Preparati per lungo tratto gli scavi fino ad un metro e cinquanta centimetri sotto il livello delle acque, negli spazi ove devono basarsi gli scali per le costruzioni navali;

7° Dato opera per ogni dove ai tagli di roccia lungo le falde delle montagne situate a ponente dell'arsenale, per formare la strada ed il canale di circonvallazione, e per regolarizzare l'area che deve occuparsi colle nuove costruzioni;

8° Costrutte le fondazioni di alcuni tra i principali

edifizi del cantiere per le costruzioni navali, ed in parte anche quelle per gli edifizi dello stabilimento di San Vito; (176)

9° Sviluppati su larga scala i lavori per l'estrazione di pietre alle falde della collina di Corregna ed alla punta di Cadimare;

10. Infine, preparate le principali opere provvisionali, deviati i torrenti, formate le strade provvisorie, tra le quali una tra la Spezia e San Vito in sostituzione del tratto di strada nazionale che va soppresso; costrutti i pozzi ed installate le macchine idrovore per l'esaurimento delle acque negli scavi, in modo che nessun ostacolo potrà oramai più frapporsi al libero svolgimento dei lavori ed a quella maggiore attività nel loro eseguimento che tanto urge di conseguire e che l'esperienza delle già intraprese opere dimostrò possibile raggiungere.

Qui credesi utile di notare che gli scavi eseguiti sopra una vasta estensione di terreno e ad una profondità di oltre tre metri sotto il livello delle acque del mare negli spazi destinati per la costruzione dei bacini di carenaggio, provarono oramai in modo non dubbio non solo la possibilità, ma la convenienza di eseguire all'asciutto le opere idrauliche delle darsene. Ciò che riusciva a nuova conferma di quanto era stato fin da principio preveduto ed a giustificazione del breve termine di tempo assegnato pel compimento delle dette opere.

Lavori del cantiere navale di San Bartolommeo.

Negli specchi n° 4, 5 e 9 sono altresì notate le spese fattesi pel cantiere navale di San Bartolommeo, e nel piano n° V è accennato lo stato dei lavori allo spirare del 1863.

Accresciuto il naviglio militare, era di suprema necessità di avvisare ai mezzi per la sua manutenzione e conservazione. I due soli bacini di carenaggio disponibili nel regno non potevano certo riuscire bastevoli, cosicchè il Ministero s'indusse ad ordinare la immediata costruzione nel ridetto cantiere dei due scali di *alaggio*, onde in tal modo sopperire al bisogno urgente del momento, ed attendere alla costruzione dei bacini del nuovo arsenale.

Pei due scali furono adottati due differenti sistemi, uno a *strisciamento* per poter tirare a terra i maggiori

(176) legni del peso considerevole di 3000 tonnellate, l'altro a ruotaie in ferro per bastimenti del peso di 1500 tonnellate.

La costruzione dei meccanismi per lo scalo a strisciamento venne affidata, con contratto del 29 agosto 1863, alla società delle *Fucine e cantieri del Mediterraneo* (Marsiglia), la quale già ne possiede uno sullo stesso sistema nel suo cantiere alla Seyne, ed il prezzo fu pattuito in lire 300,000.

I meccanismi poi pel secondo scalo a ruotaie, costrutti sui più recenti e perfezionati sistemi, con sette ordini di ruotaie sulle quali scorre il carretto che sorregge il bastimento, furono commessi, con contratto del 31 ottobre 1863, al signor Thomas White di Portsmouth, che è uno fra i più abili ed esperimentati costruttori di simili ordigni, convenendone il prezzo in lire sterline 9000, pari a lire 225,000.

L'epoca per la consegna dei meccanismi venne fissata a sei mesi dalla data della approvazione dei contratti; e le relative costruzioni murali essendo in corso di esecuzione, può ritenersi che fra non molto saranno ultimate queste importanti opere e provveduto ad uno dei più urgenti bisogni della marina.

Dall'esame del qui unito piano è facile scorgere le modificazioni, o meglio ampliazioni, che, dipendentemente dai decretati scali di alaggio, furono fatte al tracciato del primo progetto. Desse consistono principalmente:

1° Nell'avere spinto più verso mare di circa 50 metri il tratto a tramontana del muro di sponda del cantiere, e ciò per procurarsi quella maggiore estensione che era richiesta pello scalo di alaggio a ruotaie;

2° Nell'aver chiusa nello stabilimento una parte della spiaggia verso gli stagnoni, già appartenente alla marina, per servire di deposito del carbon fossile, e dei molti materiali da costruzioni navali.

Queste ampliazioni, giova qui accennarlo, non resero necessario di variare in alcun modo i lavori già eseguiti e permisero anzi che si utilizzassero tutte le materie provenienti dagli scavi occorrenti per la regolarizzazione dei tagli operatisi alle spalle del cantiere.

I lavori di questo stabilimento furono, come quelli dell'arsenale, abbandonati dall'impresa Bolla il 25 marzo 1863, e perciò da quell'epoca, e dopo averne accertato

lo stato in cui lasciavali la detta impresa, furono continuati in via d'ufficio. (176)

Dalle indicazioni contenute nel piano qui annesso rilevasi lo stato delle opere, le quali trovansi convenientemente avviate, talchè fra breve potranno intraprendersi in quel cantiere i lavori di costruzione e di riparazione dei legni da guerra, per i quali fin d'ora vanno adunandovisi e ricoverandovisi i materiali occorrenti.

I principali lavori che vennero eseguiti a tutto il 31 dicembre del 1863 sono:

1° Gli scavi pella regolarizzazione dell'area, i quali volgono oramai al loro fine e che sommano a circa metri cubi 293,000;

2° I due scali della lunghezza di 100 metri pelle costruzioni navali intieramente ultimati;

3° Le tettoie pel ricovero dei legnami, con gli annessi magazzini, che trovansi compiute e già in parte occupate.

Desse hanno una lunghezza complessiva di metri lineali 440 e cuoprono un'area di metri quadrati 5400;

4° Quattro tettoie da lavoro; pella ultimazione della prima a mezzogiorno non manca che il coperto, la cui armatura è già in parte preparata; della seconda e della terza vanno elevandosi le murature; pella quarta sono compiute le fondazioni;

5° Gli edifici centrali, i quali occupano una lunghezza complessiva di metri 230, circa sono tutti fondati, i serbatoi d'acqua di una capacità di metri cubi 2500 sono ultimati e coperti, le murature dell'edificio a mezzogiorno trovansi all'imposta degli archi, quelle dell'edificio centrale e dell'altro a tramontana sono elevate sopra il suolo mediamente di un metro;

6° Lo scalo di *alaggio* a *strisciamento*. Le murature per quest'opera sono già fondate e portate al disopra del suolo per una lunghezza di metri 84, ed ora si lavora agli scavi ed alla palificazione per la fondazione dell'altra parte; questo lavoro si eseguisce all'asciutto essendosi esaurite le acque e chiuso quello spazio verso mare con una tura;

7° Lo scalo di *alaggio* a *ruotaie*. Per quest'opera già si è costrutto per oltre due terzi il muro di sponda, e si è formato in gran parte il riempimento che deve servire di tura per la costruzione all'asciutto della parte di scalo che trovasi sotto il livello delle acque.

La fondazione di detta parte dello scalo dovendosi

(176) spingere in mare fin oltre a 120 metri dal lido attuale, ed in una profondità d'acqua di circa metri 6,50, la difficoltà somma che incontrasi per posare le ruotaie sotto il livello delle acque, e la lentezza delle costruzioni subacquee fecero dare la preferenza all'accennato modo di eseguimento dei lavori.

Essendo facile il convincersi che il tempo necessario per compiere questa tura, pella quale non è certo a dissimularsi la importanza dovuta non tanto alla considerevole sua estensione quanto e più principalmente alla profondità delle acque nelle quali deve basarsi, ed all'azione delle onde cui trovasi esposta, sarà poi largamente compensato dalla celerità e dalla economia di spesa nella costruzione della parte subacquea dello scalo, e dalla sua maggiore stabilità nonchè dalla regolare apposizione delle ruotaie ;

8° La scogliera pel molo di difesa, la quale trovasi aver raggiunta la lunghezza di 100 metri stabilita nel progetto;

9° Le gettate di fondazione pei muri di sponda che già sono eseguiti per una lunghezza di circa 500 metri;

10° I muri di sponda dei quali è pressochè ultimata la costruzione per una lunghezza complessiva di circa 250 metri ;

11. E ciò oltre gli altri lavori minori, come quelli pel muro di cinta, e per la strada esterna già costrutta in parte, pell'effettuato allacciamento delle due principali sorgenti, ecc.

Infine, tutte le altre spese di qualunque siasi natura incontratesi a tutto il 1863 sul capitolo del bilancio straordinario della marina, relativo all'arsenale militare marittimo di Spezia, risultano dal già citato specchio n° 9.

Spezia, 30 gennaio 1864.

Il Colonnello direttore

D. CHIODO.

SPECCHI

ANNESSI ALLA RELAZIONE

Specchio N° 1.

Espropriazioni fatte al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE DI PERIZIA	INDICAZIONE DEGLI IMMOBILI ESPROPRIATI	SUPERFICIE PARZIALE	LORO IMPORTO	ANNOTAZIONI
1	Oliveto, campo, vigna	26,488 89	21,248 85	
A	Id.	446 97	411 82	
2	Orto, campo, vigna, cinto da muri in pietrame e calce ed a secco, con casa colonica, civile e strettoio a sanse	27,168 59	26,043 64	
A	Oliveto, campo, vigna	193 60	146 26	
3	Campo, vigna, bosco, con opifizi e casa colonica	54,333 34	53,135 89	
A	Bosco	4,804 24	1,213 24	
B	Id.	624 82	138 35	
4	Orto, campo, vigna, cinto e casa civile	2,143 37	39,732 96	
5	Oliveto, campo, vigna	6,803 52	4,748 67	
A	Oliveto, campo, vigna, cinto	1,104 03	1,127 10	
B	Piano di casa	32 14	695 42	
6	Oliveto, campo, vigna	2,088 69	1,336 89	
7	Oliveto, campo, vigna e parte di casa colonica	14,559 04	7,219 42	
A	Oliveto, campo, vigna, bosco	9,997 07	3,207 48	
8	Casa civile ed orto, cinto	7,613 59	27,313 36	
9	Oliveto, campo, vigna, e casa d'affitto	6,799 73	6,915 38	
A	Oliveto, campo, bosco	1,757 58	820 09	
10	Campo, vigna, bosco	2,460 92	752 68	
A	Bosco	1,596 79	209 26	
B	Oliveto, campo, vigna e bosco	19,420 91	7,051 36	
11	Oliveto, campo, vigna	402 79	209 98	
12	Campo, vigna	416 76	214 09	
13	Orto, cinto e casa d'affitto	4,308 20	8,116 18	
14	Campo, vigna e fornaci da mattoni	8,358 63	39,097 01	
15	Orto, cinto e casa d'affitto	14,560 49	28,611 61	
16	Bosco	6,788 58	3,193 40	
17	Orto, campo, vigna, con case colonica e d'affitto	5,843 16	11,815 02	
A	Oliveto, campo, vigna	776 49	663 90	
A	Campo, vigna, bosco	5,785 31	695 »	

Segue SPECCHIO N° 1.

Espropriazioni fatte al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE DI PERIZIA	INDICAZIONE DEGLI IMMOBILI ESPROPRIATI	SUPERFICIE PARZIALE	LORO IMPORTO	ANNOTAZIONI
B	Campo, vigna, bosco	10,667 96	734 »	
C	Oliveto, campo, vigna, cinto	2,602 87	4,838 25	
18	Orto, cinto ed oliveto, campo, vigna, con case coloniche	21,568 07	25,352 30	
A	Oliveto, campo, vigna, cinto	122 66	924 64	
B	Id.	1,500 42	1,350 38	
19	Orto, cinto e casa colonica	9,659 63	16,436 20	
A	Campo, vigna, casa d'affitto e strettoio a sanse	4,326 91	12,000 25	
20	Ex-chiesa della Concezione	313 46	15,000 »	
21	Oliveto, campo, vigna	598 46	706 30	
22	Id.	843 25	986 78	
23	Id.	597 93	851 39	
24	Casa d'abitazione	116 52	3,800 »	
25	Oliveto, campo, vigna	1,150 65	1,128 21	
26	Orto, vigna e gerbido	534 22	2,000 »	
27	Oliveto, campo, vigna	1,848 74	1,500 96	
A	Oliveto, campo, vigna, cinto	206 81	219 25	
28	Oliveto, campo, vigna	1,671 83	1,979 39	
29	Id	3,891 97	3,800 »	
A	Id	72 94	62 98	
30	Oliveto, campo, vigna, cinto	554 32	650 »	
A	Oliveto, campo	162 11	154 »	
31	Oliveto, campo, vigna	13,421 87	11,765 31	
A	Orto, cinto ed oliveto, campo, vigna, con case coloniche	60,435 45	89,382 04	
B	Oliveto, campo, vigna	4,182 61	5,935 74	
C	Id.	2,704 32	2,336 64	
32	Oliveto, campo, vigna, cinto	423 78	452 51	
33	Orto, cinto, con piccola casa ed oliveto, campo, vigna	1,213 90	2,450 58	
34	Ex-oratorio di Nostra Signora degli Angioli, ed	179 70	6,002 49	
»	Ex-cappella della Croce			

Segue SPECCHIO N° 1.

Espropriazioni fatte al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE DI PERIZIA	INDICAZIONE DEGLI IMMOBILI ESPROPRIATI	SUPERFICIE PARZIALE	LORO IMPORTO	ANNOTAZIONI
35	Oliveto, campo, vigna, cinto	672 13	806 56	
36	Oliveto, campo, vigna, cinto, con case coloniche ed opifizi	114,010 74	107,278 50	
A	Campo, vigna	2,279 47	2,630 19	
37	Orto, vigna, cinto in parte	2,435 14	3,141 53	
38	Orto, campo, vigna, cinto, con casa colonica	16,686 66	28,800 »	
39	Orto, campo, vigna	6,390 87	8,638 76	
40	Orto, campo, vigna, cinto, con casa colonica	29,271 63	48,700 05	
41	Campo, vigna	9,627 08	13,372 23	
42	Orto, campo, vigna, cinto, con casa colonica	7,653 94	14,746 59	
43	Campo, vigna	1,305 99	1,742 49	
44	Orto, campo, vigna, e casa d'affitto	5,591 96	14,763 99	
45	Orto, campo, vigna, cinto, con casa colonica	15,334 33	28,819 43	
46	Id.	25,472 26	47,778 28	
A	Campo, vigna	2,254 02	3,159 90	
47	Orto, campo, vigna, con piccolo casotto	2,686 71	3,761 39	
48	Orto, campo, vigna, cinto, con casa d'affitto	4,975 43	8,966 26	
49	Orto, cinto	1,936 81	3,847 05	
50	Orto e casa d'affitto	1,509 69	3,389 »	
51	Id.	968 19	2,702 09	
52	Orto, campo, vigna, cinto	3,267 93	4,724 09	
53	Orto, cinto e casa d'affitto	3,410 98	7,133 10	
54	Campo, vigna e casotto	149 34	606 62	
55	Oliveto, campo, vigna, cinto	457 73	1,100 85	
56	Orto, campo, vigna, cinto, con case coloniche	39,552 92	63,339 63	
57	Orto, cinto, con casa colonica ed altra d'affitto	5,962 99	14,277 03	
58	Orto, campo, vigna	19,048 14	29,524 62	
59	Orto, campo, vigna, cinto in parte, con casa colonica e d'affitto	18,887 96	30,275 71	
A	Orto, cinto, e casa d'affitto	235 87	1,771 89	

Segue SPECCHIO N° 1.

Espropriazioni fatte al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE DI PERIZIA	INDICAZIONE DEGLI IMMOBILI ESPROPRIATI	SUPERFICIE PARZIALE	LORO IMPORTO	ANNOTAZIONI
B	Oliveto, campo, vigna	2,474 50	3,028 72	
60	Orto, vigna, cinto e casa d'affitto	5,176 72	17,457 49	
61	Oliveto, campo, vigna, cinto e casa colonica	29,429 45	32,816 45	
A	Campo, vigna e casotto	1,126 91	1,800 14	
62	Orto, vigna, cinto e casa d'affitto	495 14	5,500 »	
63	Orto, oliveto, campo, vigna, cinto in parte, con case coloniche ed altra d'affitto	64,856 49	107,393 43	
A	Oliveto, campo, vigna	5,309 46	7,067 77	
64	Orto, cinto, con casa colonica ed altra d'affitto	10,492 31	25,046 40	
65	Casa d'affitto	54 08	2,610 86	
66	Id.	57 74	2,000 »	
67	Id.	36 38	2,459 11	
68	Id.	47 85	1,500 »	
69	Orto, campo, vigna	9,309 »	13,203 03	
70	Orto, cinto e casa d'affitto	6,371 27	20,945 49	
71	Orto, campo, vigna, cinto, con casa colonica ed altra d'affitto	18,198 49	29,000 »	
72	Orto, campo, vigna, cinto, con casa colonica	8,434 90	11,604 09	
73	Campo, vigna	2,138 96	2,853 20	
74	Id.	1,749 50	2,426 »	
75	Orto, campo, vigna, cinto e casa d'affitto	1,772 51	5,000 »	
76	Id	2,131 99	5,715 07	
77	Orto, campo, vigna, cinto in parte, con case coloniche e molino a granaglia	32,188 66	63,219 68	
78	Orto, vigna, e casa d'affitto	1,548 33	5,750 »	
79	Orto, campo, vigna e parte di fabbricato civile	14,335 61	21,000 »	
80	Orto, campo, vigna e casa d'affitto	6,704 02	12,147 39	
81	Orto, oliveto, campo, vigna, cinto, con casa colonica ed altra padronale	10,351 21	24,000 »	
82	Campo, vigna e casa colonica	27,661 53	33,195 10	
83	Oliveto, campo, vigna	28,005 87	37,051 54	

Segue SPECCHIO N° 1.

Espropriazioni fatte al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE DI PERIZIA	INDICAZIONE DEGLI IMMOBILI ESPROPRIATI	SUPERFICIE PARZIALE	LORO IMPORTO	ANNOTAZIONI
84	Orto, oliveto, campo, vigna, cinto in parte, con case coloniche ed altra padronale	69,881 94	113,798 27	
85	Campo, vigna	27 67	42 15	
86	Id.	122 98	159 87	
87	Orto, campo, vigna	1,206 14	1,688 60	
88	Giardino, orto, campo, vigna, cinto, con casa colonica ed altra d'affitto	20,213 31	33,707 61	
89	Oliveto, campo, vigna, cinto in parte, con case coloniche	23,157 87	31,500 »	
90	Campo, vigna, cinto in parte con casa colonica ed altra d'affitto	15,165 57	26,227 91	
91	Orto, campo, vigna e parte di fabbricato civile	4,731 87	11,750 »	
92	Parte di fabbricato civile	18 79	3,600 04	
93	Id.	52 89	9,200 »	
94	Oliveto, campo, vigna, cinto	10,715 38	14,610 98	
95	Orto, oliveto, campo, vigna, cinto in parte, con casa parte colonica e parte in affitto	43,462 01	62,035 27	
A	Orto, oliveto, campo, vigna	7,868 88	10,038 16	
96	Orto, oliveto, campo, vigna, cinto in parte, con casa d'affitto	11,919 96	21,740 62	
A	Casa d'affitto	46 58	2,400 »	
B	Oliveto, campo, vigna, cinto	1,639 03	2,096 46	
97	Fabbricato civile	181 30	8,600 »	
98	Parte di casa d'affitto	76 70	4,454 42	
100	Oliveto, campo, vigna, cinto, con vasta casa colonica	33,516 03	42,064 84	
101	Molino a granaglia	149 49	14,501 60	
102	Fabbricato civile	66 »	3,133 31	
A	Oliveto, campo, vigna, cinto	2,767 31	3,542 16	
108	Campo, vigna	9,467 48	13,000 »	
A	Id.	3,657 79	4,757 06	
109	Id.	582 14	768 42	
110	Id.	478 56	631 70	

Segue SPECCHIO N° 1.

Espropriazioni fatte al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE DI PERIZIA	INDICAZIONE DEGLI IMMOBILI ESPROPRIATI	SUPERFICIE PARZIALE	LORO IMPORTO	ANNOTAZIONI
111	Campo, vigna e parte di casa d'abitazione	394 56	1,273 30	
112	Id.	1,299 73	2,468 14	
113	Campo, vigna, cinto	309 99	418 48	
115	Orto, oliveto, campo, vigna e case coloniche	27,780 63	36,114 82	
116	Campo, vigna	215 49	280 14	
117	Campo, vigna e casa d'affitto	3,765 42	9,000 »	
118	Campo, vigna, cinto e casa d'affitto	4,107 62	7,800 »	
119	Orto, campo, vigna, cinto, chiesa e convento dei Francescani	14,814 68	103,225 51	
120	Casa d'affitto	72 03	3,111 »	
121	Oliveto, campo, vigna	2,066 72	2,604 95	
122	Campo, vigna	1,778 50	4,858 78	
123	Id.	6,200 02	5,500 »	
124	Orto, cinto	764 74	1,903 24	
125	Orto, cinto e casotto	1,036 02	3,027 78	
126	Piante d'olivo	»	849 09	
127	Gerbido	771 33	2,282 56	
128	Parte di fabbricato civile	23 38	1,924 78	
129	Oliveto, campo, vigna e parte di casa rustica	2,511 51	2,400 »	
130	Oliveto, campo, vigna e casa colonica	13,749 03	12,474 11	
131	Campo, cinto (antico cimitero in San Vito)	310 72	925 74	
132	Oliveto, campo, vigna, cinto	1,188 68	1,099 26	
133	Id.	968 51	879 52	
134	Parte di casa d'abitazione	56 40	2,700 24	
135	Oliveto, campo, vigna, cinto	8,924 44	11,601 77	
136	Oliveto, campo, vigna	849 23	764 31	
137	Id.	652 33	587 10	
138	Id.	448 21	403 39	
139	Id.	3,925 41	3,569 91	
140	Id.	162 89	146 60	

Segue SPECCHIO N° 1.

Espropriazioni fatte al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE DI PERIZIA	INDICAZIONE DEGLI IMMOBILI ESPROPRIATI	SUPERFICIE PARZIALE	LORO IMPORTO	ANNOTAZIONI
141	Oliveto, campo, vigna	276 42	248 78	
142	Id.	1,934 56	1,740 72	
143	Id.	1,955 63	1,857 85	
144	Id.	155 77	147 98	
145	Ex-oratorio di Nostra Signora del Porto	132 79	2,600 »	
146	Ex-oratorio di Sant'Antonio	68 51	1,200 »	
147	Oliveto, campo, vigna	77 64	67 65	
148	Oliveto, campo, vigna, cinto	670 95	1,156 83	
149	Oliveto, campo, vigna	248 58	238 65	
150	Oliveto, campo, vigna e casa d'abitazione.	6,703 35	12,638 54	
151	Strade comunali ed opere entrostanti	38,502 78	23,812 92	
	Superficie espropriata . . . . . Metri q.	1,426,796 26		
	Totale importo . . . . L.		2,214,427 58	

Il di cui complessivo importo corrisponde al valore medio di lire 1,552 per ogni metro quadrato di terreno incluso, indennità relative, fabbricati civili, case coloniche, opifizi a granaglia e ad olio, oratorii, chiese, convento, muri di cinta, pozzi ed altre opere entrostanti.

Superficie degli arenili occupati . . . . . Metri quadrati 105,459 »

Area complessiva da espropriarsi . . . . . Metri quadrati 210,285 17

RIASSUNTO.

Superficie espropriata a tutto il 1863	Metri quadrati	1,426,796 26
Superficie degli arenili	»	105,459 »
Immobili da espropriarsi nella complessiva superficie di	»	210,285 17
Totale superficie necessaria occupata e da occuparsi .	Metri quadrati	1,742,540 43

Spezia, 30 gennaio 1864.

Il Colonnello del Genio, direttore
D. CHIODO.

SPECCHIO N° 2.

Macchine, ordigni, materiali di servizio, ecc., dell'impresa.

NUMERO D'ORDINE	INDICAZIONI	QUANTITÀ	ANNOTAZIONI
	PARTE PRIMA.		
	Macchine, ordigni, ecc., esistenti all'epoca in cui si cominciarono i lavori d'ufficio.		
	Macchine, ordigni, ecc., nell'officina meccanica per gli scavi subacquei.		
1	Torno a filettare completo, da poter tornire pezzi di un metro di diametro, con un banco lungo metri 6 . . . . . N°	1	
2	Torno semplice con supporto a carretto, da tornire pezzi di metri 0,50 col banco lungo metri 3 . . . . . »	1	
3	Torno semplice a pedale completo . . . . . »	1	
4	Macchina a bucare sino al diametro di 0,038 (pollici 1 1/2) . . »	1	
5	Macchina a forare e tagliare lamiera sino a metri 0,019 (3/4 di pollice) . . . . . »	1	
6	Filiera con tutta la serie dei cuscinetti e maschi (sistema Witworth) sino a metri 0,038 (pollici 1 1/2) . . . . . »	1	
7	Crick su ferro . . . . . »	6	
8	Fucine fisse e portatili. . . . . »	9	
9	Ventilatore completo . . . . . »	1	
10	Locomobile della forza di 10 cavalli . . . . . »	1	
11	Utensili diversi per l'officina. . . . . »	1,179	
	Galleggianti.		
	Servizio speciale delle escavazioni subacquee.		
	Portata in tonnellate / Lunghezza in metri / Uomini d'equipaggio		
1	Brick ad uso di magazzino natante di carbone . . . . . 200 — 36 » — 2	1	
2	Brick per trasporto di carbone. . . 50 — 9,60 — 12	1	
3	Barcaccia per le àncore . . . . . 16 — 12 » — 6	1	
	Servizio generale.		
1	Vaporino rimorchiatore della forza di 15 cavalli. . . . . 45 — 20 » — 5	1	
2	Pontone . . . . . 150 — 20 » — 6	1	
3	Id. . . . . 115 — 20 » — 10	2	

Segue SPECCHIO N° 2.

Macchine, ordigni, materiali di servizio, ecc., dell'impresa.

NUMERO D'ORDINE	INDICAZIONI	QUANTITÀ	ANNOTAZIONI
	Portata in tonnellate / Lunghezza in metri / Uomini d'equipaggio		
4	Pontone . . . . . 50 . . 15 » . . 9	3	
5	Id. . . . . 35 . . 13 » . . 3	1	
6	Barcaccie . . . . . 25 . . 13 » . . 16	5	
7	Battelli diversi pel servizio . . . . . » . . » . . 20	10	
	Materiale di servizio, attrezzi, ecc.		
1	Grue in ferro fuso su carretto da ferrovia della forza di 16 a 20 tonnellate . . . . . N°	2	
2	Battipalo ordinari con castello d'abete . . . . . »	3	
3	Argani ad ingranaggio con fuso orizzontale . . . . . »	2	
4	Argani ordinari a fuso verticale . . . . . »	1	
5	Martinelli (*crick*) a mano . . . . . »	6	
6	Piattaforma per sviamento ad angolo retto in ferraccio . . . . »	2	
7	Piattaforma per sviamento ad angolo retto in legno . . . . . »	1	
8	Wagons completi per trasporto di terra . . . . . »	65	
9	Wagons completi per trasporto di pietre . . . . . »	22	
10	Wagons vari modelli per trasporto di materiali . . . . . »	9	
11	Casse nuove da vagoni . . . . . »	43	
12	Ruotaie in ferro usate di varie grandezze . . . . . »	2,600	
13	Cuscinetti in ferraccio . . . . . »	10,060	
14	Cambiavia completi con relative traversine, armamento in ferro e macchinette . . . . . »	3	
15	Traversine di legno pioppo, pino, ecc. . . . . »	3,998	
16	Cunei di legno . . . . . »	874	
17	Stadere a ponte bilico della portata di 12 tonnellate . . . . . »	2	
18	Stadere a ponte bilico piccole . . . . . »	3	
19	Carretti a mano (*galeotte*) . . . . . »	104	
20	Carriuole a mano . . . . . »	210	
21	Slitte d'ogni grandezza . . . . . »	118	
22	Barelle per trasporto di terra e fango . . . . . »	100	
23	Barelle (*portasassi*) e barelloni . . . . . »	40	
24	Scale a mano di varie grandezze e forme . . . . . »	20	

Segue SPECCHIO N° 2.

Macchine, ordigni, materiali di servizio, ecc., dell'impresa.

NUMERO D'ORDINE	INDICAZIONI	QUANTITÀ	ANNOTAZIONI
25	Secchie e secchioni . . . . . N°	10	
26	Casse cubiche per misurazioni . . . . . »	15	
27	Coffoni, coffe e corbelle in giunco e vimini, ecc. . . . . »	398	
28	Ramate di ferro per ghiaia, sabbia e calce . . . . . »	12	
29	Mazzeranghe in legno ferrate . . . . . »	6	
30	Barella (*portantina*) per gli ammalati . . . . . »	1	
31	Secchielli di ferro . . . . . »	1,020	
32	Antenne di pino per ponti da 6 a 15 metri . . . . . »	1,100	
33	Filagne di pino per ponti . . . . . Metri lin.	3,000	
34	Travicelli diversi. . . . . »	500	
35	Tavole d'abete, pino, pioppo, ecc., per ponti . . . . . Metri quad.	6,085	
36	Tavoloni d'abete per ponti . . . . . »	480	
37	Cavi di canapa di varie grossezze . . . . . Chilogr.	500	
38	Badili, picconi, barre, stampi, calcatoi da mina, zappe, vanghe e badiloni, ed altri attrezzi in numero sufficiente per un lavoro continuato con circa 2300 operai . . . . . N°	»	
39	Fucine da fabbroferraio . . . . . »	4	
40	Banchi da falegname . . . . . »	7	
41	Utensili da fabbro-ferraio . . . . . »	»	
42	Utensili da falegname . . . . . »	»	
	PARTE SECONDA.		
	Macchine, ordigni, ecc., acquistati durante l'esecuzione dei lavori d'ufficio.		Al cantiere per le riparazioni sono giornalmente impiegati:
	Macchine, ordigni, ecc., nell'officina meccanica per gli scavi subacquei.		1° Capo meccanico N° 1 2° Id. » 1 Aggiustatori. . . » 18 Fabbri . . . . . » 8 Capo calderaio. . » 1 Calderai. . . . . » 10 Battimazza . . . » 30 Fabbriferrai . . . » 3 Macchinisti . . . » 1 Capo carpentiere. » 1 Carpentieri . . . » 26 Calafatti . . . . . » 3 Muratori. . . . . » 4 Segatori. . . . . » 6 Manovali . . . . » 43 Marinai . . . . . » 13 Ragazzi . . . . . » 2 Sorveglianti . . . » 1
1	Fucine fisse . . . . . N°	5	
2	Macchina per levigare . . . . . »	1	
3	Sega completa . . . . . »	1	
4	Maglio a vapore completo . . . . . »	1	
5	Macchina da palombaro ed effetti . . . . . »	1	
6	Utensili diversi per l'officina . . . . . »	2,006	

Segue SPECCHIO N° 2.

Macchine, ordigni, materiali di servizio, ecc., dell'impresa.

NUMERO D'ORDINE	INDICAZIONE	Portata in tonnellate	Lunghezza in metri	Uomini di equipaggio	QUANTITÀ	ANNOTAZIONI
	Meccanismo per scali.					
1	Molinelli di ferro fuso fissati in muratura, provveduti ciascuno di dodici leve di legno . . . N°				3	
2	Corde di canape scelte (*fanfarini*) . . . »				3	
3	Verricelli in legno ausiliari . . . »				2	
4	Bozzelli in ferro . . . »				10	
	Galleggianti.					
	Servizio speciale delle escavazioni subacquee.					
1	Cavafondo colla scala sul davanti, capace di scavare fino a metri 5,50 sotto il livello delle acque . . . N°				1	Questo cavafondo è già completamente ultimato. Giungerà quanto prima a Spezia.
2	Bette in ferro pel trasporto di materie scavate, e della portata di circa 100 metri cubi . . . »				6	Di queste, tre sono completamente ultimate, e le altre tre lo saranno in breve.
1	Barcaccie per trasporti diversi . . .	16	12	2	2	
2	Battelli diversi pel servizio . . .	»	»	17	8	
	Servizio generale.					
1	Pontone . . .	80	20	10	2	
2	Barcaccie . . .	25	13	16	5	
3	Id. . . .	20	13	4	4	
4	Id. . . .	16	12	6	6	
	Materiale di servizio, attrezzi, ecc.					
1	Battipalo a vapore . . . N°				1	
2	Wagons completi per trasporto di terra . . . »				18	
3	Ruotaie da ferrovia . . . »				5,294	
4	Cuscinetti semplici . . . »				21,948	
5	Cuscinetti di giunzione . . . »				5,581	
6	Traversine di legno dolce iniettate . . . »				10,000	
7	Cunei di legno olivo . . . »				6,000	

Segue SPECCHIO N° 2.

Macchine, ordigni, materiali di servizio, ecc., dell'impresa.

NUMERO D'ORDINE	INDICAZIONI	QUANTITÀ	ANNOTAZIONI
8	Carri a cavalli a quattro ruote . . . . . N°	2	
9	Carri a curri di varie forme . . . . . »	5	
10	Carriuole a mano . . . . . »	167	
11	Barelle per trasporto di terra e fango . . . . . »	150	
12	Barelle (*portasassi*) e barelloni . . . . . »	20	
13	Burbere a ruote ed a piuoli . . . . . »	4	
14	Bagnaruole per ispegnere la calce . . . . . »	10	
15	Scale a mano di varie grandezze e forme . . . . . »	3	
16	Secchie e secchioni di varie grandezze e forme . . . . . »	1	
17	Casse cubiche per misurazioni di varie grandezze e forme . . . »	10	
18	Ramate di ferro per ghiaia, sabbia e calce . . . . . »	5	
19	Mazzeranghe in legno ferrate . . . . . »	2	
20	Zappe, vanghe e badili, ed altri attrezzi in numero sufficiente per un lavoro continuato con circa 200 operai . . . . . »	»	
21	Antenne di pino per ponti da 6 a 15 metri . . . . . »	100	
22	Tavole d'abete, pino, pioppo, ecc., per ponti . . . . . »	3,415	

Spezia, addì 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. CHIODO.

OPERE PROVVISIONALI FATTE DALL'IMPRESA

a tutto il 31 dicembre 1863.

Specchio N° 3.

Opere provvisionali fatte dall'impresa a tutto il 31 dicembre 1863.

LOCALITÀ	CANTIERI		OFFICINE E TETTOIE DA LAVORO			MAGAZZINI E TETTOIE PER MATERIALI			BARACCHE per ALLOGGIAMENTI			FERROVIE A CAVALLI		STRADE PROVVISORIE			PONTI DI COMUNICAZIONE			PONTI DA SBARCO			CAVE DI PIETRA (CARBONATO CALCARE)			FORNACI DA CALCE			FORNACI DA MATTONI			ANNOTAZIONI
	Numero	Superficie complessiva occupata	Numero	Superficie complessiva occupata	Parte compresa nell'area dei cantieri	Numero	Superficie complessiva occupata	Parte compresa nell'area dei cantieri	Numero	Superficie complessiva occupata	CAPACITÀ Uomini	CAPACITÀ Cavalli	Tronchi o deviazioni	Numero di binari d'ogni tronco	Sviluppo complessivo dei binari	Numero	Sviluppo	Larghezza media	Numero	Larghezza media	Sviluppo complessivo	Numero	Larghezza media	Sviluppo complessivo	Numero	Superficie colorata	QUANTITÀ RICAVATE Pietre da taglio	QUANTITÀ RICAVATE Pietrame da muri o da scogliere	Numero	Forni	Prodotto giornaliero di calce	Numero	Bocche	Capacità in mattoni	
	»	Metri superficiali	»	Metri superficiali	Metri superficiali	»	Metri superficiali	Metri superficiali	»	Metri superficiali	Numero	Numero	N°	Numero	Metri lineari	»	Metri lineali	Metri lineali	»	Metri lineali	Metri lineali	»	Metri lineali	Metri lineali	»	Metri superficiali	Metri cubi	Metri cubi	»	N°	Metri cubi	»	N°	Numero	
Spezia	3	22775	6	2200	1600	2	625	625	4	2100	750	92	7	1	3600	2	150	6	2	9	10	3	4,50	15	6	15000	300	18000	1	3	»	»	»	»	Dei metri 3600 di ferrovia, metri 900 sono a cavalli, e metri 2700 a locomotiva. I forni di calce non davano nessun prodotto a tutto il 1863, non avendo l'impresa ottenuto ancora il permesso di accenderli.
San Vito e Marola	2	3750	6	500	300	5	1100	850	2	345	160	20	5	2	3400	2	600	4	2	6	16	4	4	20	5	60000	»	300	1	2	16	»	»	»	
Cantiere di costruzioni navali a San Bartolommeo	»	»	3	767	»	7	612	»	4	530	420	46	4	1	1010	»	»	»	7	3	36	7	2,50	137	(*) 1	3000	»	13000	»	»	»	»	»	»	(*) Cava alla punta di Muggiano per sassi da scogliere.
Isola Palmaria e del Tino Cava Toscani	»	»	»	»	»	»	»	»	1	50	30	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	2,50	25	1	3500	»	18500	»	»	»	»	»	»	
Isola Palmaria e del Tino Cava Falconi	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	150	3,50	»	»	»	»	»	»	1	360	195	»	»	»	»	»	»	»	Questa cava è stata abbandonata.
Isola Palmaria e del Tino Cava Pozzale	»	»	»	»	»	»	»	»	2	250	200	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	2,50	50	1	4000	448	21500	»	»	»	»	»	»	
Isola Palmaria e del Tino Cava del Tino	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2500	1700	»	»	»	»	»	»	»	
Cantiere di riparazione dei galleggianti al Fezzano	1	7991	2	925	925	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
TOTALI	6	34516	17	4392	2825	14	2337	1475	13	3275	1560	158	16	»	8010	5	900	»	11	»	62	20	»	247	16	88360	2643	71300	2	5	16	»	»	»	

Spezia, 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. Chiodo.

SPECCHIO N° 4.

Materiali esistenti nei cantieri al 31 dicembre 1863 per essere impiegati nei lavori.

ARTICOLO DELL' ELENCO	INDICAZIONE DELLE PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
	Provviste diverse.				
	Laterizi ed altri materiali di cotto.				
48	Mattoni di Spezia	Numero	361,408 »	23 il mille	8,312 38
51	Mattoni di Pisa	»	3,500 »	41 08 il mille	143 78
66	Mattoni refrattari di Bollene	»	13,000 »	8 il cento	1,040 »
	Ardesie.				
69	Abbadini per copertura di tetto	Numero	55,000 »	16 60 il cento	9,130 »
71	Lastre greggie d'ardesia	M. q.	450 »	2 60	1,170 »
84	Scaglioni e tegole d'ardesia	M. lin.	350 »	2 50	875 »
	Pietre.				
92	Pietre scapoli da costruzione	M. cubi	2,900 »	3 »	8,700 »
93	Pietre dette *toccotti*	»	10 »	9 »	90 »
95	Pietre da taglio del Tino	»	560 »	24 »	13,440 »
97	Lastre d'arenaria di Spezia	M. q.	20 »	4 »	80 »
	Calci, malte, cementi, e componenti dei medesimi.				
106	Calce in pietra	Chilog.	10,000 »	2 il cento	200 »
107	Calce in pasta	M. cubi	165 »	12 »	1,980 »
110	Cemento idraulico di Genova	Chilog.	55,000 »	6 50 il cento	3,575 »
112	Pietrisco calcare d'arenario	M. cubi	3,325 »	3 50	11,637 50
113	Sabbia delle spiaggie adiacenti alla Spezia	»	150 »	1 10	165 »
114	Sabbia delle spiaggie del golfo	»	140 »	2 »	280 »
115	Sabbia delle spiaggie della Magra	»	150 »	4 »	600 »
116	Pozzolana fina di Roma	»	2,766 89	18 40	50,910 78
123	Calce idraulica del Theil	Chilog.	3,000 »	4 50 il cento	135 »
	Legname.				
129	Travi grossamente squadrate	M. cubi	0 20	40 »	8 »
131	Travi d'abete di Trieste o Fiume	»	104 87	63 »	6,606 81

Segue SPECCHIO N° 4.

Materiali esistenti nei cantieri al 31 dicembre 1863 per essere impiegati nei lavori.

ARTICOLO DELL' ELENCO	INDICAZIONE DELLE PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
134	Travi di larice di Corsica	M. cubi	270 95	59 »	15,986 05
135	Travi di pino di Corsica	»	50 »	45 »	2,250 »
138	Legname di quercia	»	120 »	140 »	16,800 »
141	Travicelli d'abete di Fiume o larice di Corsica di lato metri 0,10 a metri 0,12	M. lin.	7 27	1 »	7 27
142	Travicelli d'abete di Fiume di metri 0,08 a metri 0,09	»	5 15	0 70	3 61
143	Travicelli d'abete	»	6,628 »	0 50	3,314 »
146	Pali di pino marittimo della Liguria	»	5,000 »	1 10	5,500 »
147	Tavole d'abete dell'Adriatico	M. q.	4,200 »	1 80	7,560 »
150	Tavoloni di pino di Fiandra dello spessore di metri 0,075 a metri 0,08	»	5,758 70	6 »	34,552 20
155	Tavole di pino nostrale, di Corsica, pioppo ed ontano dello spessore di metri 0,026 a 0,035	»	4,017 »	1 80	7,230 60
	Metalli.				
	Ferro nazionale.				
159	Ferro in grosse sbarre tonde o prismatiche	Chilog.	3,809 70	34 il cento	1,295 30
160	Ferro in sbarre mezzane tonde o prismatiche	»	41,838 20	38 il cento	15,898 52
161	Ferro in sbarre piccole	»	625 80	42 il cento	262 84
162	Ferro in nastri della grossezza di metri 0,003	»	960 40	44 il cento	422 58
163	Ferro in nastri della grossezza di metri 0,0015	»	181 »	46 il cento	83 26
	Ferro fuso.				
164	Getti di chilogrammi 5	Chilog.	135 20	50 il cento	67 60
165	Getti di chilogrammi 5 a 25	»	11,306 »	40 il cento	4,526 40
	Ferro inglese.				
168	Getti in grosse sbarre tonde o prismatiche	Chilog.	1,201 40	26 il cento	312 36
169	Getti in sbarre mezzane	»	3,733 75	28 il cento	1,045 45
170	Getti in sbarre sottili	»	1,092 60	32 il cento	349 63
171	Lamiera sottile ondata o no	»	31 90	40 il cento	12 76
172	Lamiera grossa per caldaie	»	18,105 63	36 il cento	6,517 80
173	Acciaio fuso	»	554 40	310 il cento	1,718 64

Segue SPECCHIO N° 4.

Materiali esistenti nei cantieri al 31 dicembre 1863 per essere impiegati nei lavori.

ARTICOLO DELL' ELENCO	INDICAZIONE DELLE PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
	Oggetti di ferro ed altri metalli.				
175	Chiodi della lunghezza di metri 0,11 a metri 0,25	Chilog.	1,336 85	0 80	1,069 48
176	Id. id. 0,06 a metri 0,10	»	9,277 45	0 92	8,535 25
177	Id. id. 0,02 a metri 0,05	»	384 60	1 40	538 44
179	Id. stagnati	»	2,069 »	2 »	4,138 »
188	Piombo in pani	»	411 »	0 60	246 60
191	Rame in lastre	»	983 30	4 80	4,719 84
193	Saldatura di piombo e stagno	»	55 »	2 »	110 »
194	Spilli della lunghezza di metri 0,03 a metri 0,05	»	17 60	2 83	49 81
195	Spilli della lunghezza di metri 0,06 ed oltre	»	1 70	2 50	4 25
199	Zinco in lamine o lastre	»	212 30	1 45	307 84
	Oggetti diversi.				
200	Cavo di canapa di prima qualità	Chilog.	2,381 »	17 ogni cento	4,047 70
201	Cavo d'erba	»	1,426 10	7 50 ogni dieci	1,069 58
203	Pece asfaltica di Bastennes	»	2,981 »	60 50 il cento	1,803 51
204	Olio di lino essiccativo	»	347 10	93 il cento	322 80
205	Olio d'oliva	»	70 40	130 il cento	91 52
207	Biacca macinata con olio di lino cotto	»	256 25	83 il cento	212 69
208	Catrame vegetale di Svezia	»	137 70	35 il cento	48 20
211	Carbone di quercia o faggio	»	6,257 »	10 il cento	625 70
213	Carbone inglese	»	2,819,817 »	4 il cento	112,792 68
216	Minio in polvere	»	723 60	1 60	1,157 76
				L.	386,687 77
	Ribasso contrattato di lire 17 75 %			»	68,637 08
				Restano depurate L.	318,050 69

Spezia, addì 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. CHIODO.

SPECCHIO N° 5.

Lavori eseguiti e somministranze fatte al 31 dicembre 1863.

ARTICOLO DELL'ELENCO	INDICAZIONE DELLE OPERE E PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
	Provviste diverse.				
92	Pietre scapoli scelte	M. cubi	63 34	3 »	190 02
112	Pietrisco calcare ed arenario	»	101 10	3 50	353 85
146	Pali di pino marittimo della Liguria da metri 4 a 10, del diametro in punta da metri 0,14 a 0,20	M. lin.	829 30	1 10	912 23
175	Chiodi della lunghezza da metri 0,11 a 0,25	Chilogr.	120 35	0 80	96 28
176	Id. id. da metri 0,06 a 0,10	»	31 »	0 92	28 52
182	Filo di ferro inferiore al n° 9	»	55 »	1 50	82 50
183	Id. del n° 9 ed al disopra . . .	»	10 »	1 23	12 30
	Lavori di terra.				
217	Scavo di terra sabbiosa, ecc., fino al livello del mare	M. cubi	12,279 40	0 40	4,911 76
217, 221 1/2	Scavo e trasporto delle materie escavate a 1/2 ricambio	»	738 19	0 50	369 10
217, 221 1	Id. id. a 1 id.	»	50,585 31	0 60	30,351 19
217, 222 2	Id. id. a 2 id.	»	23,205 »	0 72	16,707 60
217, 225 3	Id. id. a 3 id.	»	231,385 »	0 80	185,108 »
217, 225, 226 5	Id. id. a 5 id.	»	83,951 42	0 90	75,556 28
6	Id. id. a 6 id.	»	44,500 »	0 95	42,275 »
6 1/2	Id. id. a 6 1/2 id.	»	243 82	0 98	238 94
8	Id. id. a 8 id.	»	2,200 »	1 05	2,310 »
9	Id. id. a 9 id.	»	7 13	1 10	7 84
10	Id. id. a 10 id.	»	72,129 54	1 15	82,948 97
13	Id. id. a 13 id.	»	24,000 »	1 30	31,200 »
14	Id. id. a 14 id.	»	207,958 »	1 35	280,743 30
15	Id. id. a 15 id.	»	4,350 »	1 40	6,090 »
16	Id. id. a 16 id.	»	10,000 »	1 45	14,500 »
24	Id. id. a 24 id.	»	2,972 975	1 85	5,500 »

Segue SPECCHIO N° 5.

Lavori eseguiti e somministranze fatte al 31 dicembre 1863.

ARTICOLO DELL'ELENCO	INDICAZIONE DELLE OPERE E PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
218	Scavo fino alla profondità di metri 1,50 sotto il livello del mare	M. cubi	34,486 51	0 75	25,864 88
218, 221 1	Scavo e trasporto fino ad 1 ricambio . . .	»	406 »	0 95	385 70
219	Scavo di roccia fino al livello del mare, ecc. .	»	721 76	2 »	1,443 52
232	Regolarizzamento e pigiatura delle materie escavate, ecc.	»	9,162 79	0 10	916 28
233	Regolarizzamento e pigiatura delle materie escavate per uguagliamento di scarpe .	»	2,796 »	0 04	111 84
	Escavazioni subacquee col mezzo di cavafanghi a vapore.				
234	Scavi di terra, sabbia, ghiaia e fango sotto il livello delle acque medie del mare, e trasporto delle materie scavate agli scarichi stabiliti, ecc.	M. cubi	1,603,417 35	1 15	1,843,929 95
235	Scavi di terra, ecc., per formazione di canali e simili in cui lo scavo è ristretto, ecc. .	»	2,000 »	1 80	3,600 »
	Demolizioni.				
236	Demolizione di muri e vôlti di qualunque dimensione, compreso il trasporto dei materiali ricavati ai luoghi di deposito . .	M. cubi	16,825 07	2 50	42,062 68
237	Demolizione di tetti, pavimenti e solai con o senza soffitti, compreso il trasporto come sopra	M. q.	8,295 10	0 75	6,221 33
239	Estrazione di pali in legno della lunghezza ciascuno non minore di metri 3 . . .	Numero	90 »	1 »	90 »
	Opere idrauliche.				
240	Pietre scapoli del peso da 5 a 100 chilogr.	M. cubi	37,987 90	3 »	113,963 70
241	Id. di 1ª categoria, cioè da 100 a 500 chilogrammi	»	2,596 87	5 »	12,984 35
242	Id. di 2ª categoria, cioè da 500 a 1300 chilogrammi . . .	»	1,557 47	6 »	9,344 82

Segue SPECCHIO N° 5.

Lavori eseguiti e somministranze fatte al 31 dicembre 1863.

ARTICOLO DELL'ELENCO	INDICAZIONE DELLE OPERE E PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
243	Pietre scapoli di 3ª categoria, cioè da 1300 a 3900 chilogrammi . . .	M. cubi	2,908 92	8 »	23,271 36
244	Id. di 4ª categoria, cioè da 3900 al di sopra	»	2,457 09	10 »	24,570 90
245	Calcestruzzo con malta di pozzolana dato in opera	»	712 71	22 »	15,679 62
247	Calcestruzzo di cemento idraulico di Genova	»	7,168 93	24 »	172,054 32
249	Maggior prezzo quando il calcestruzzo è dato in opera con cassette che si aprono sul fondo, e simili	»	4,936 94	2 »	9,873 88
250	Massi artificiali dati in opera per fondazione di muri di sponda ed altre opere simili, formati con calcestruzzo di malta di pozzolana	»	50 »	25 »	1,250 »
251	Massi formati con calcestruzzo di cemento di Genova	»	119 92	27 »	3,237 84
254	Muro di pietre scapoli scelte, formato con malta di pozzolana di prima specie . .	»	3,476 91	14 30	49,719 81
264	Muro di pietra da taglio del Tino e Palmaria, lavorata alla subbia mezzanamente . .	»	139 50	50 »	6,975 »
267	Vôlte ed archi di pietrame scelto e malta di pozzolana	»	813 27	15 »	12,199 05
268	Pietrame dato in opera nel calcestruzzo		625 »	3 50	2,187 50
	Opere murali comuni.				
270	Muri di pietre scapoli a secco	M. cubi	340 06	6 »	2,040 36
271	Muri di pietre scapoli a secco scelte con malta comune in fondazione ed elevazione . .	»	6,573 77	10 »	65,737 70
272	Muri con malta di pozzolana.	»	17,200 92	12 50	215,011 50
273	Muri di pietre grosse piane (dette *toccotti*) con malta comune	»	51 74	18 »	931 32
274	Muri di pietre grosse piane (dette *toccotti*) con malta di pozzolana	»	134 72	19 50	2,627 04
276	Muri di pietra digrossata (detta *piccamenti*) con malta di pozzolana	»	52 41	24 »	1,257 84

Segue SPECCHIO N° 5.

Lavori eseguiti e somministranze fatte al 31 dicembre 1863.

ARTICOLO DELL'ELENCO	INDICAZIONE DELLE OPERE E PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
277	Muri di pietra da taglio del Tino e Palmaria, mezzanamente subbiata	M. cubi	630 61	50 »	31,530 50
278	Muri di pietra da taglio del Tino e Palmaria, mezzanamente martellinata	»	2 74	65 »	178 10
279	Muri di pietra da taglio arenaria, mezzanamente subbiata	»	10 20	80 »	816 »
280	Muri di pietra da taglio mezzanamente martellinata	»	1 08	100 »	108 »
281	Vôlte ed archi di pietre scapoli scelte con malta comune	»	10 38	14 »	145 32
282	Vôlte ed archi di pietra da taglio del Tino e Palmaria, mezzanamente subbiata . .	»	0 18	65 »	11 70
283	Vôlte ed archi di pietra da taglio del Tino e Palmaria, mezzanamente martellinata .	»	0 47	75 »	35 25
286	Paramenti di muri e vôlte di pietrame . .	M. q.	597 83	2 »	1,195 66
287	Muri di mattoni di Savona o del paese con malta comune	M. cubi	29 98	30 »	899 40
287, 295	Muri di mattoni di Savona o del paese con malta di pozzolana	»	898 21	31 50	28,293 62
289	Muri di mattoni di Savona o del paese per vôlte ed archi	»	4 02	35 »	140 70
289, 295	Muri di mattoni di Savona o del paese con malta di pozzolana	»	405 18	36 50	14,789 07
290, 296	Muri per vôlte ed archi di metri 0,12 circa di grossezza con malta di pozzolana . .	»	44 44	5 20	231 09
293, 295	Muri di mattoni di Pisa per vôlte ed archi con malta di pozzolana	»	55 »	36 50	2,007 50
294	Paramento di muro e vôlte di mattoni . .	M. q.	253 72	2 »	507 44
297	Arricciatura di muri e vôlte, piana o curva, con malta comune	»	7,754 26	0 60	4,652 56
300	Intonaco di malta di pozzolana lisciato a caldo per cisterne e simili	»	362 99	1 40	508 19
302	Rinzaffo di malta comune	»	724 64	0 25	181 16

Segue SPECCHIO N° 5.

Lavori eseguiti e somministranze fatte al 31 dicembre 1863.

ARTICOLO DELL'ELENCO	INDICAZIONE DELLE OPERE E PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
304	Cornice all'aggetto minore di metri 0,30 . .	M. q.	127 30	10 »	1,273 »
310	Intonaco di malta di pozzolana di seconda specie o d'altro cemento idraulico qualunque su muri a pietra vista	»	398 25	0 30	119 48
318	Pavimento di lastre di pietra calcare comune sopra uno strato di malta di pozzolana	»	214 30	4 »	857 20
319	Pavimento di lastre di pietra arenaria della grossezza di metri 0,06 a metri 0,08 su strato di malta di pozzolana	»	210 »	6 »	1,260 »
325	Ciottolato su letto di rena	»	53 25	1 »	53 25
326	Copertura d'ardesie dette *abbadini* di metri 0,60 di lato	»	6,769 06	3 50	23,691 71
365	Pietre da taglio del Tino, Palmaria e simili, lavorate alla subbia mezzanamente . .	M. cubi	1 83	50 »	91 50
369	Pietre martellinate mezzanamente	»	1 43	100 »	143 »
370	Pietre martellinate finamente	»	0 85	140 »	119 »
	Opere di legno.				
373	Legname d'abete di pino nostrale e d'ontano grossamente squadrato con calettatura semplice dato in opera	M. cubi	241 28	55 »	13,270 40
376	Legname di pino marittimo di Corsica grossamente squadrato con calettatura semplice dato in opera	»	17 79	60 »	1,067 40
379	Legname di pino dell'Adriatico grossamente squadrato con calettatura semplice dato in opera	»	261 28	78 »	20,379 84
382	Legname di pino marittimo di Corsica esattamente squadrato con calettature composte	»	0 54	75 »	40 50
384	Legname di pino dell'Adriatico esattamente squadrato con calettature composte . .	»	2 08	103 »	214 24

Segue SPECCHIO N° 5.

Lavori eseguiti e somministranze fatte al 31 dicembre 1863.

ARTICOLO DELL'ELENCO	INDICAZIONE DELLE OPERE E PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
392	Pavimento od impalcatura di tavoloni piallati ed uniti a filo piano della grossezza di metri 0,07 a metri 0,08 di pino dell'Adriatico	M. q.	1,449 40	6 50	9,421 10
410, 412	Tavolato semplice in opera di abete o pino nostrale della grossezza di metri 0,025 a metri 0,030, piallato da una sola parte	»	4,682 51	2 05	9,599 15
420	Porte doppie per aperture ordinarie di pino di Fiandra o castagno con tavole della grossezza di metri 0,035 circa	»	31 78	12 »	381 36
434	Porte vetrate per grandi aperture fatte di pino di Fiandra della grossezza di metri 0,065 con parapetto a formelle	»	9 07	18 »	163 26
440	Chiusure a vetri ordinarie della grossezza di metri 0,04 con o senza telarone di castagno di metri 0,08 per metri 0,09 . .	»	15 03	13 »	195 39
442	Imposte in due o più parti di finestra (*scuri*) di pino di Fiandra con modanature e specchi rilevati, ecc., della grossezza di metri 0,03 circa	»	4 05	9 »	36 45
	Opere di metallo.				
459	Ferramenta del 1° genere	Chilogr.	6,258 30	0 60	3,754 98
460	Id. del 2° id.	»	4,480 91	1 »	4,480 91
461	Id. del 3° id.	»	1,210 13	1 20	1,452 16
462	Id. del 4° id.	»	29 50	2 50	73 75
474	Serratura di soggezione inglese piccola a doppia mandata con chiave femmina e bottoni	Numero	1 »	20 »	20 »
475	Serratura forte per magazzini di metri 0,20 per metri 0,25 a doppia mandata con chiave femmina	»	2 »	9 »	18 »
477	Serratura a scatola di metri 0,12 per metri 0,25 a doppia mandata con chiave femmina .	»	1 »	4 50	4 50
486	Ottone del 2° genere	Chilogr.	1 50	7 »	10 50
501	Piombo dato in opera per impiombature . .	»	250 20	0 75	187 65

Segue SPECCHIO N° 5.

Lavori eseguiti e somministranze fatte al 31 dicembre 1863.

ARTICOLO DELL'ELENCO	INDICAZIONE DELLE OPERE E PROVVISTE		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
	Coloramenti e verniciature.				
537	Pittura ad olio in bigio sui legnami, ardesie, ferramenta, ecc., ad uno strato . . .	M. q.	180 »	0 35	63 »
538, 539	Pittura ad olio in bigio sui legnami, ardesie, ferramenta, ecc., a tre strati	»	144 »	0 70	100 80
543	Pittura ad olio in colori qualsiensi a due strati	»	304 13	0 55	167 27
	In massa per lavori ad economia con somministranze a tenore di altri articoli d'elenco	L.			82,822 14
		L.			3,711,801 92
	Ribasso d'appalto di lire 17 75 per cento	»			658,844 84
	Restano	L.			3,052,957 08
	Ammontare dei lavori eseguiti in via d'estimo	»			24,909 51
	Totale . . .	L.			3,077,866 59

Spezia, addì 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. CHIODO.

SPECCHIO № 6.

Operai, veicoli, galleggianti, ecc. impiegati a tutto il 31 dicembre 1863.

LOCALITÀ E PRINCIPIO DEL LAVORO	OPERAI, MARINAI, MANOVALI, ECC. GIORNATE DI																			VEICOLI, GALLEGGIANTI, CAVALLI, ECC. GIORNATE DI							OSSERVAZIONI
	Assistente	Capo-operai	Fabbro	Falegname o segatore	Muratore	Scalpellino	Minatore	Lavorante	Garzone o donna	Conducente ai wagons	Patrone	Timoniere	Operaio o marinaro	Macchinista	Fuochista	Carbonaro	Mozzo	Totali delle giornate	Giornate utili di lavoro	Media giornaliera	Massimo raggiunto	Carri con conducente	Cavalli	Barche	Cavalanghi proprietà della amministrazione	Portafanghi idem	Pontoni	Wagons	
Spezia (13 gennaio 1863) . .	2,435	2,993	668	1,886	4,833	1,867	6,961	121,853	1,077	648	»	»	»	»	»	»	»	145,221	299	485	1,117	14,352	19,968	»	»	»	»	2,070	La media giornaliera di 485 è molto bassa in confronto al massimo di 1117, perchè essendosi cominciato il lavoro soltanto nell'anno, non potè ricevere che in fine un conveniente sviluppo.
San Vito, Marola e Cadimare	2,508	3,971	3,771	6,446	2,173	1,741	45,507	74,300	10,099	6,486	1,121	»	2,242	»	»	»	»	160,365	276	581	906	5,148	9,290	3,363	»	»	»	12,516	
Cantieri di costruzioni navalia San Bartolommeo . .	1,679	4,011	1,896	6,921	16,828	5,862	4,104	80,705	9,366	»	»	»	»	»	»	»	»	131,372	276	476	675	4,623	5,167	838	»	»	400	1,632	
Isole Palmaria e del Tino (cave di pietre) . . .	»	792	430	»	»	»	7,024	19,478	»	»	»	»	»	»	»	»	»	27,724	276	101	150	»	»	»	»	»	»	»	
Scavi subacquei coi cavafango a vapore . . .	730	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,708	7,079	41,979	6,738	6,715	6,912	»	76,861	365	211	243	»	»	»	2,398	4,596	»	»	
Cantiere di riparazione dei galleggianti a Fezzano . . .	730	933	13,684	4,043	622	»	»	3,732	933	»	»	2,488	3,421	»	311	»	»	30,897	311	99	172	»	»	»	»	»	»	»	
Rimorchiatori, pontoni, barcaccie ed imbarcazioni . .	365	»	»	»	»	»	»	»	»	»	345	16,273	14,349	222	1,077	»	1,741	34,372	365	94	120	»	»	7,300	»	»	3,711	»	
TOTALI . .	8,447	12,700	20,449	19,296	24,456	9,470	63,596	300,068	21,475	7,134	8,174	25,840	61,991	6,960	8,103	6,912	1,741	606,812	»	2,047	3,383	24,123	34,425	11,501	2,398	4,596	4,111	16,218	

Spezia, addì 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. CHIODO.

Specchio N° 7.

Escavazioni subacquee coi

INDICAZIONE DEL CAVAFANGO	SCAVO ESEGUITO DAL 1° GENNAIO AL 31 DICEMBRE 1863	GIORNI			TEMPO TOTALE	SCAVO MEDIO GIORNALIERO RIFERITO	
		DI LAVORO EFFETTIVO	IMPIEGATI IN RIPARAZIONI O IN MANOVRE D'ORMEGGIO	FESTIVI O PER MARE CATTIVO O PERDUTI PER SOSPENSIONE DI LAVORO		ALLA GIORNATA DI LAVORO	AL TEMPO TOTALE IMPIEGATO
A	213,418	206	95	64	365	1,036	585
B	293,365	271	25	69	365	1,083	804
C	164,813	238	56	71	365	692	452
D	172,391	174	118	73	365	991	472
E	248,415	231	69	65	365	1,075	681
F	301,939	279	24	62	365	1,082	827
R	126,968	149	79	40	268	825	474
Totali . . .	1,521,309	1,548	466	444	2,458	982	619

ANNOTAZIONI

Il cavafango **A** è stato circa tre mesi di seguito a Genova per esservi riparato.

Il cavafango **B** non abbisognò che di leggieri ristauri durante l'anno.

Al cavafango **C** si raccorciò provvisoriamente la scala stata costrutta per escavare fino a 16 metri per diminuirne il peso, e per facilitare il lavoro.

Il cavafango **D** fu completamente riparato nel nuovo cantiere del Fezzano, e se ne modificò la scala in modo da poter escavare a metri 11 di profondità.

Il cavafango **E** fu pure restaurato nel detto cantiere, e subì le stesse modificazioni nella scala.

Il cavafango **F** non andò soggetto che a piccolissime riparazioni.

Il cavafango **R** cominciò a lavorare l'8 aprile, e gli si dovette eseguire importanti lavori particolarmente alla scala. Desso venne provvisoriamente imprestato dall'Amministrazione dei lavori pubblici, deve però quanto prima essere condotto a Livorno, per le escavazioni di quel porto.

Per le operatesi modificazioni ai cavafango stati restaurati nel nuovo cantiere del Fezzano, si hanno pertanto ora tre apparecchi che possono scavare fino alla maggiore profondità di metri 11.

Dal presente specchio rilevasi poi che su giorni 100 si ebbero giorni di lavoro utile 63, e giorni perduti per manovre, riparazioni, per mare cattivo, per sospensione del lavoro, e perchè festivi, 37; totale 100.

Per cui tenuto conto della straordinaria sospensione del lavoro verificatasi nello scorso anno per fatto della impresa, ne risulterebbe che il numero dei giorni di lavoro utile, e quello dei giorni perduti per le accennate cause, starebbero fra loro nello stesso rapporto come 2 : 1.

Spezia, addì 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. CHIODO.

SPECCHIO N° 8.

Macchine di proprietà dell'amministrazione al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE	INDICAZIONI	QUANTITÀ	ANNOTAZIONI
	Macchine per gli scavi subacquei ed altri galleggianti.		
1	Cavafango colla scala lunga in modo da poter cavare fino a 16 metri sotto il livello del mare . . . . . N°	1	
2	Cavafango colla scala lunga in modo da poter scavare a 10 metri. »	5	
3	Cavafango colla scala lunga in modo da poter scavare a metri 11,50 »	1	In costruzione: sarà ultimato nella prima metà dell'anno corrente.
4	Cavafango piccolo colla scala lunga sul davanti capace di scavare a metri 5,50 sotto il livello del mare . . . . . »	1	Idem
5	Portafango a vapore . . . . . »	14	Dodici trovansi alla Spezia, e due sono in costruzione, come sopra.
6	Portafango piccolo o chiatte in ferro . . . . . »	6	In costruzione, come sopra.
7	Pontone della lunghezza di 33 metri e della portata di tonnellate 300 »	1	Destinati ai lavori dell'arsenale dall'amministrazione della regia marina.
8	Pontone della lunghezza di metri 12,50 e della portata di tonnellate 38 . . . . . »	1	
9	Rimorchiatore della forza di 45 cavalli . . . . . »	1	
	Macchine ed attrezzi dell'officina di riparazione.		
1	Torno della lunghezza di metri 1,85 con vite madre e cambi di ruote pel taglio delle viti, completo, con piattaforme, ecc. (sistema Whitworth) . . . . . N°	1	
2	Torno doppio (sistema Nasmith) . . . . . »	1	
3	Torno della lunghezza di metri 1,55 a pedale completo (sistema Whitworth) . . . . . »	1	
4	Trapano a pedale (sistema Hetherington e Nasmith), capace di fori di due pollici . . . . . »	1	
5	Macchina per forare e tagliare la lamiera di ferro della grossezza di $^5/_8$ di pollice (sistema Smith, Beacock e Tannett di Leeds) »	1	
6	Pialletta di Nasmith, Smith, Beacock e Tannett, capace di piallare 7 pollici in lunghezza e 16 in larghezza . . . . . »	1	
7	Tornaviti di Smith, Beacock e Tannett, da $^5/_8$ a 1 pollice e $^1/_2$. »	1	
8	Fucine . . . . . »	4	
9	Ventilatore . . . . . »	1	
10	Specchio di paragone . . . . . »	1	
11	Più i pezzi di trasmissione di movimento, ed un numero sufficiente di morse, incudini ed altri minori utensili.		

Segue SPECCHIO N° 8.

Macchine di proprietà dell'amministrazione al 31 dicembre 1863.

NUMERO D'ORDINE	INDICAZIONI	QUANTITÀ	ANNOTAZIONI
	Motori a vapore.		
1	Macchina fissa orizzontale della forza di 32 cavalli . . . . . N°	1	
2	Locomobili della forza di 10 cavalli . . . . . »	3	
3	Id. della forza di 6 cavalli. . . . . »	2	
	Trombe pei prosciugamenti.		
1	Trombe a doppio corpo del diametro di 30 centimetri, capaci di estrarre l'acqua a 20 metri di profondità con trasmissione relativa . N°	4	Una è già in azione, le altre tre sono in costruzione a Genova, saranno però ultimate quanto prima.
2	Trombe Le Testu, il corpo avente il diametro di 30 centimetri, capaci di estrarre l'acqua a 20 metri di profondità con trasmissione relativa . . . . . »	2	
3	Trombe a forza centrifuga (sistema Gwinne), del diametro di centimetri 25 . . . . . »	1	
4	Trombe a doppio corpo del diametro di 25 centimetri (sistema Le Testu), con tubi per estrarre l'acqua sino a 9 metri di profondità »	6	
	Oggetti diversi.		
1	Apparecchi da palombaro ed accessorii . . . . . N°	2	
2	Trivella ed annessi . . . . . »	1	
	Locomotive.		
1	Locomotive-*tender* . . . . . »	2	Dette macchine vennero provvisoriamente imprestate dal Dicastero dei lavori pubblici.

Spezia, addì 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. CHIODO.

Specchio N° 9.

MINISTERO DELLA MARINA

RIEPILOGO delle spese fino a tutto dicembre 1863 per il nuovo arsenale marittimo di Spezia.

SPECCHIO delle spese occorse fino a tutto dicembre 1863.

OGGETTO DELLA SPESA		SOMME PAGATE	SOMME ACCERTATE MA NON SODDISFATTE	TOTALE
Acquisto d'immobili per impianto dell'arsenale e sue dipendenze		622,534 35	1,591,893 23	2,214,427 58
Lavori eseguiti e somministranze fatte dall'impresa Bolla anteriormente all'esecuzione d'ufficio		652,455 36	289,331 98	941,787 34
Lavori e provviste in via d'ufficio	Lavori e materiali da costruzione	2,087,006 59	119,118 40	2,256,124 99
	Operai ad economia, assistenza, custodia, ecc.	447,064 96	»	447,064 96
	Acquisto di macchine, strumenti ed attrezzi (1)	358,221 93	339,331 14	697,553 07
Acquisto e riparazione di macchine galleggianti (2)		1,270,811 44	»	1,270,811 44
Spese di personale		57,609 60	»	57,609 60
Mercede ai condannati impiegati in piccoli lavori accessorii		4,937 76	»	4,937 76
Spese varie per studi, esplorazione, acquisto di strumenti, macchine, libri scientifici, provvista di mobili ad uso d'ufficio, adattamento di locali, spese di cancelleria e simili		100,605 87	3,500 »	104,103 87
TOTALE		5,601,245 86	2,393,174 75	7,994,420 61

(1) In questo materiale sono comprese la provvista d'un piccolo cavafondo a vapore, di 6 bette in ferro, 300 vagoni completi, ruotaie, traversine, cuscinetti, ecc., per circa 15 chilometri di ferrovia.

(2) In questo articolo si comprendono le ultime rate del prezzo delle draghe a vapore costrutte nel cantiere della Seyne, le prime rate pagate per la provvista di due altri cavafondo, due trasportatori a vapore, sei bette in ferro per i meccanismi, due scali d'alaggio, l'acquisto di una macchina a vapore grande, di alcune locomobili ed altre piccole macchine per gli esaurimenti, ecc.

SPECCHIO indicante il riparto delle spese fra le località di San Vito e San Bartolommeo.

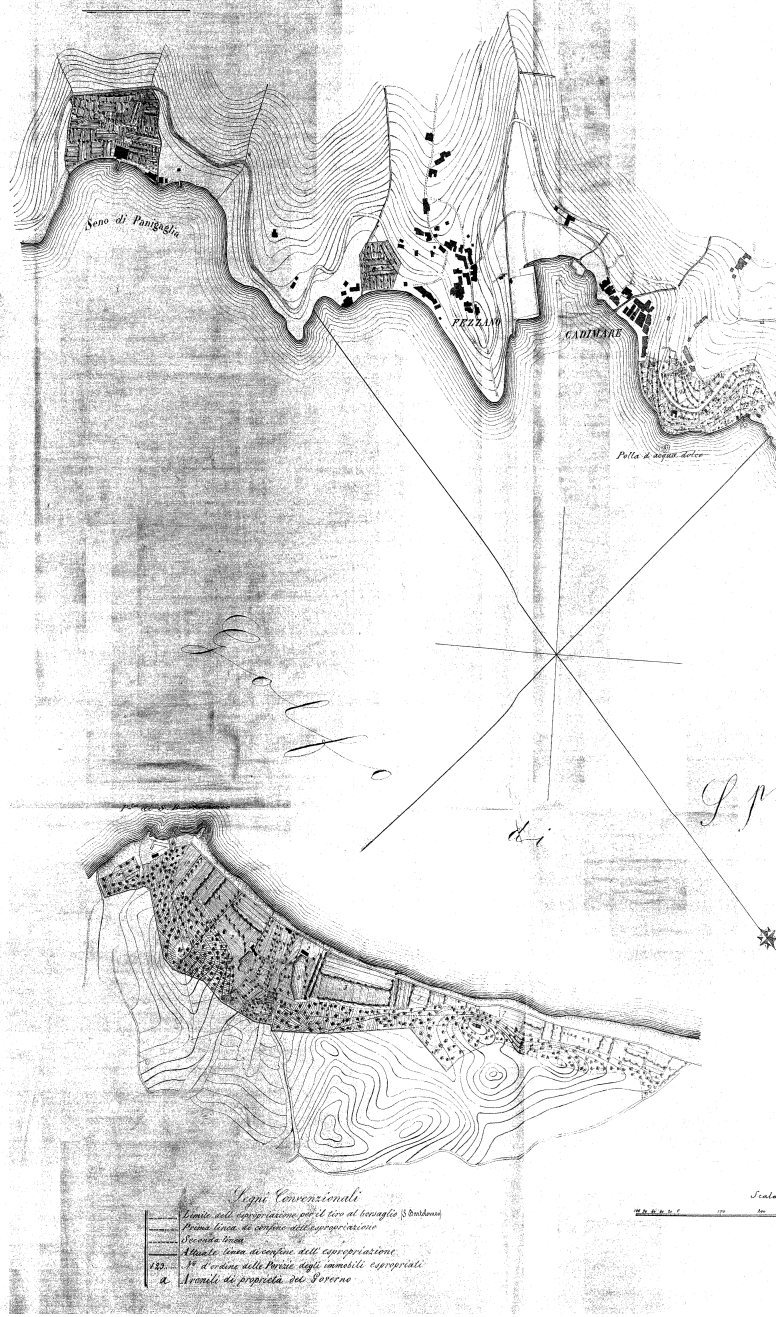
OGGETTO DELLA SPESA	SPESE ACCERTATE SAN VITO E SPEZIA	SPESE ACCERTATE S. BARTOLOMMEO	TOTALE
Per acquisto d'immobili	2,108,317 96	106,109 62	2,214,427 58
Escavazioni subacquee	1,517,109 76	2,961 »	1,520,070 76
Movimenti di terra e lavori di costruzione	733,595 64	824,200 20	1,557,795 84
Materiali esistenti nei cantieri (computati per 2/3 del loro valore)	153,895 59	58,138 20	212,033 79
	4,512,918 95	991,409 02	5,504,327 97
Ammontare di altre spese fatte per conto dell'impresa, cioè per acquisto di macchine, attrezzi, materiali, personale di sorveglianza e custodia, ecc.			1,052,629 97
Spese varie per conto dell'Amministrazione per acquisto e riparazione di macchine, per studi tracciamenti, spese di cancelleria, di personale, ecc.			1,437,462 67
TOTALE			7,994,420 61

Spezia, addì 30 gennaio 1864.

Il colonnello direttore
D. CHIODO.

DIREZIONE STR.^E DI SPEZIA

ARSENALE MILITARE MARITTIMO



Segni Convenzionali

- Limite nella espropriazione per il tiro al bersaglio S. Bartolomeo
- Prima linea di confine dell'espropriazione
- Seconda linea
- Attuale linea di confine dell'espropriazione
- 123 N.° d'ordine delle Perizie degli immobili espropriati
- a Arenili di proprietà del Governo

Scala

GENIO MILITARE

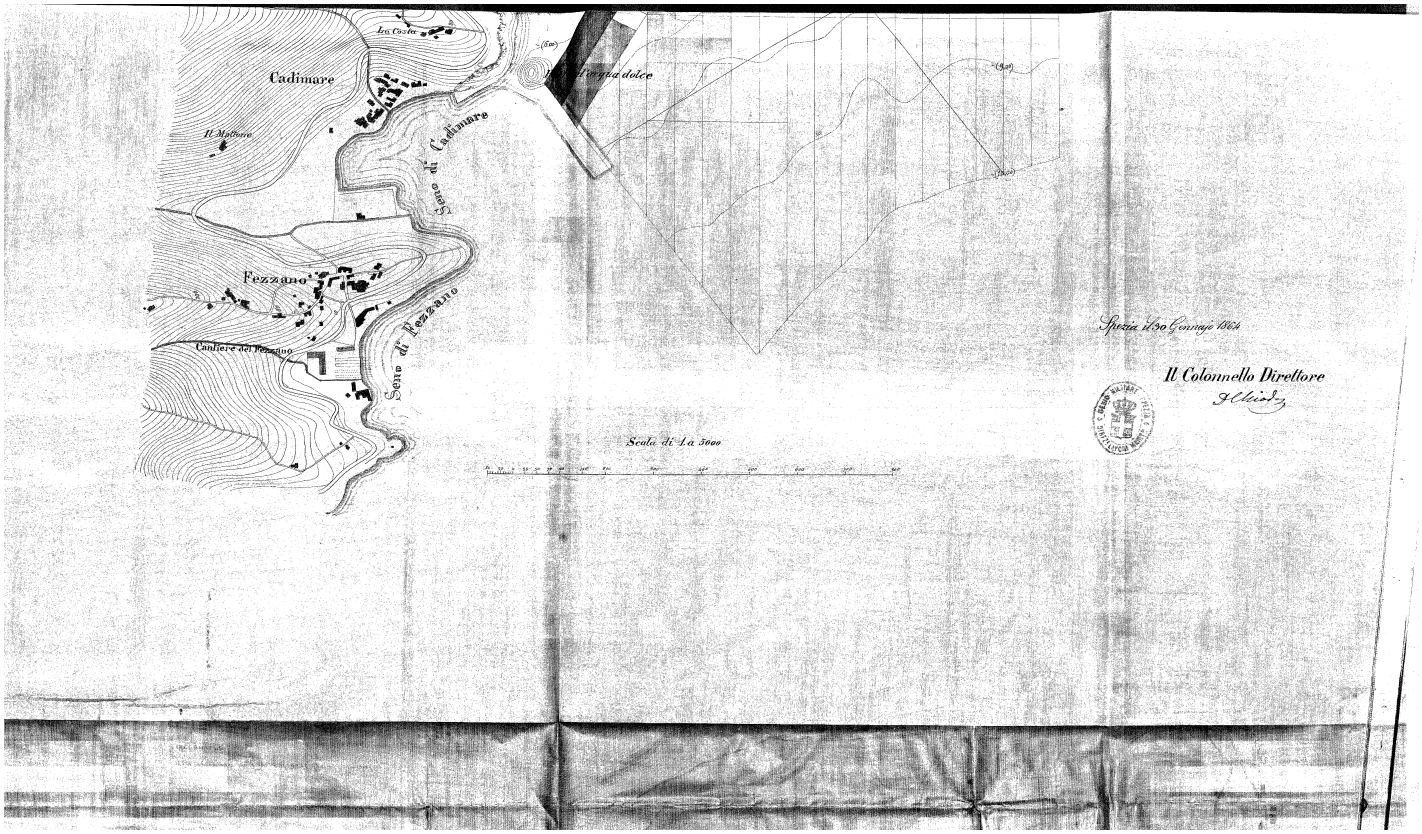
ZONE

di terreno occupate e da occuparsi

coll' Arsenale Mⁱᵉ Marittimo ed opere accessorie



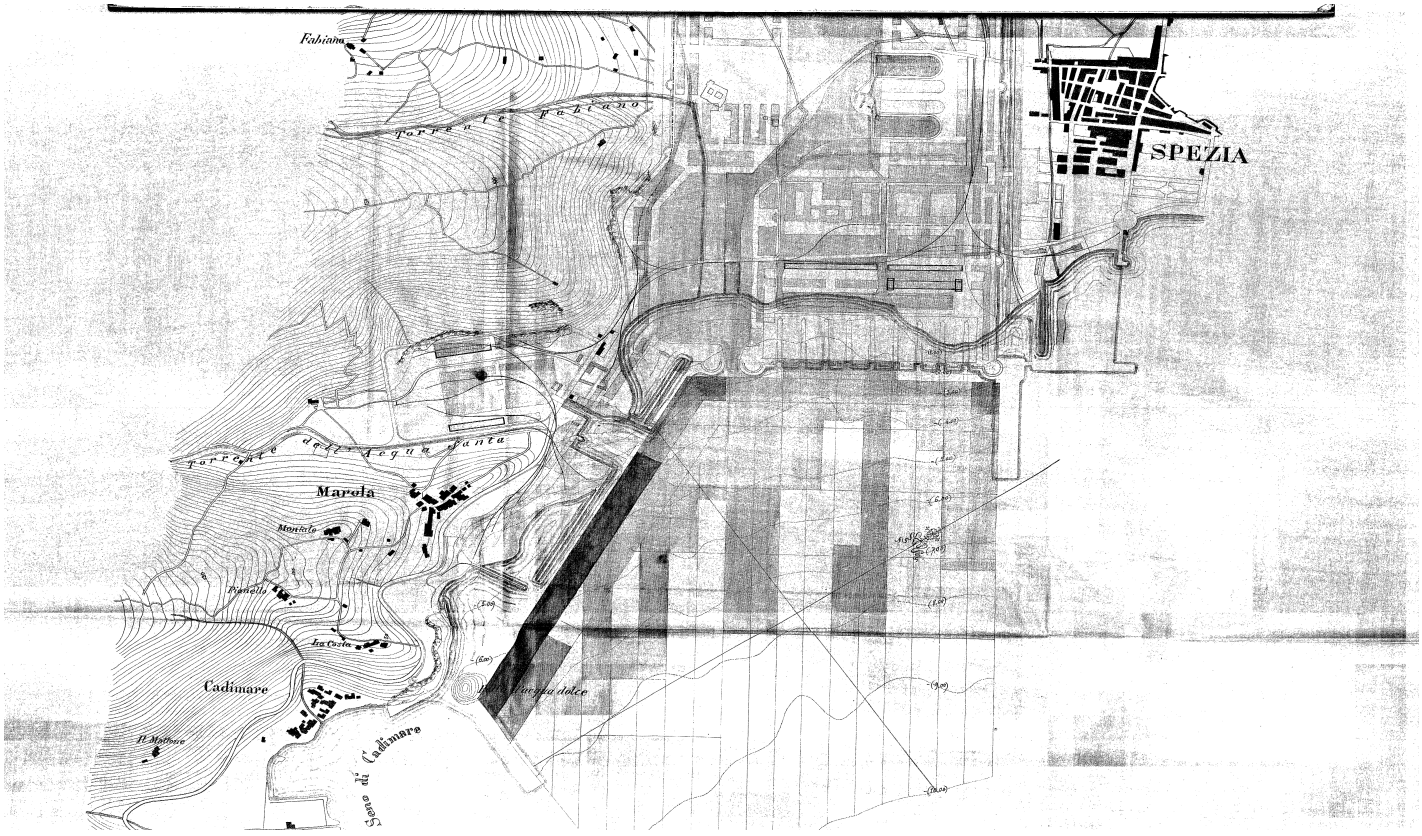
Spezia li 30 Gennaio 1864



Spezia il 30 Gennajo 1864

Il Colonnello Direttore

F. Chiodo


Fabiana
Torrente Fabiano
SPEZIA
Torrente dell'Acqua Santa
Marola
Monticello
Pianelli
Ca Cortese
Cadimare
Il Mottone
Seno di Cadimare
Acqua dolce

MILITARE

PIAZZA DI SPEZIA

ANNO 1864

ZONE

no occupate e da occuparsi

M^e Marittimo ed opere accessorie



Gennajo 1864

DIREZIONE STR.^E DI SPEZIA

Arsenale Militare Marittimo

GENIO MILITARE

Foglio N.° II

PIAZZA DI SPEZIA

Anno 1864

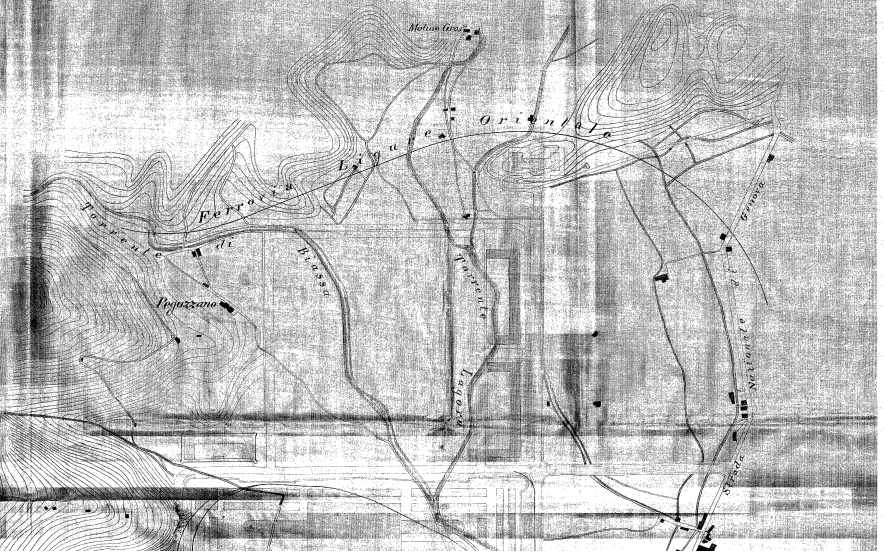
Piano dell'Arsenale M.^re Marittimo con l'indicazione delle escavazioni subacque e degli altri lavori eseguiti a tutto il 1865

Area dell'Arsenale	*Metri Quad.^i*	652000	
della Stabilimento di S.^a Vito	"	197000	1008000
della Caserma Cattaneo	"	159000	
Superficie delle due Darsene	*Metri Quad.^i*	300000	
della Piazza d'armi e delle Caserme	"	548000	
Strada di circonvallazione	"	98000	
Totale M.^q		1834000	

Zona già scavata al 1.^o Gen.^o sotto il livello medio del mare

" già scavata a 10.^m sotto il livello medio del mare

" già scavata a 5.^m sotto il livello medio del mare



ZIONE STR.^A DI SPEZIA

LE MILITARE MARITTIMO

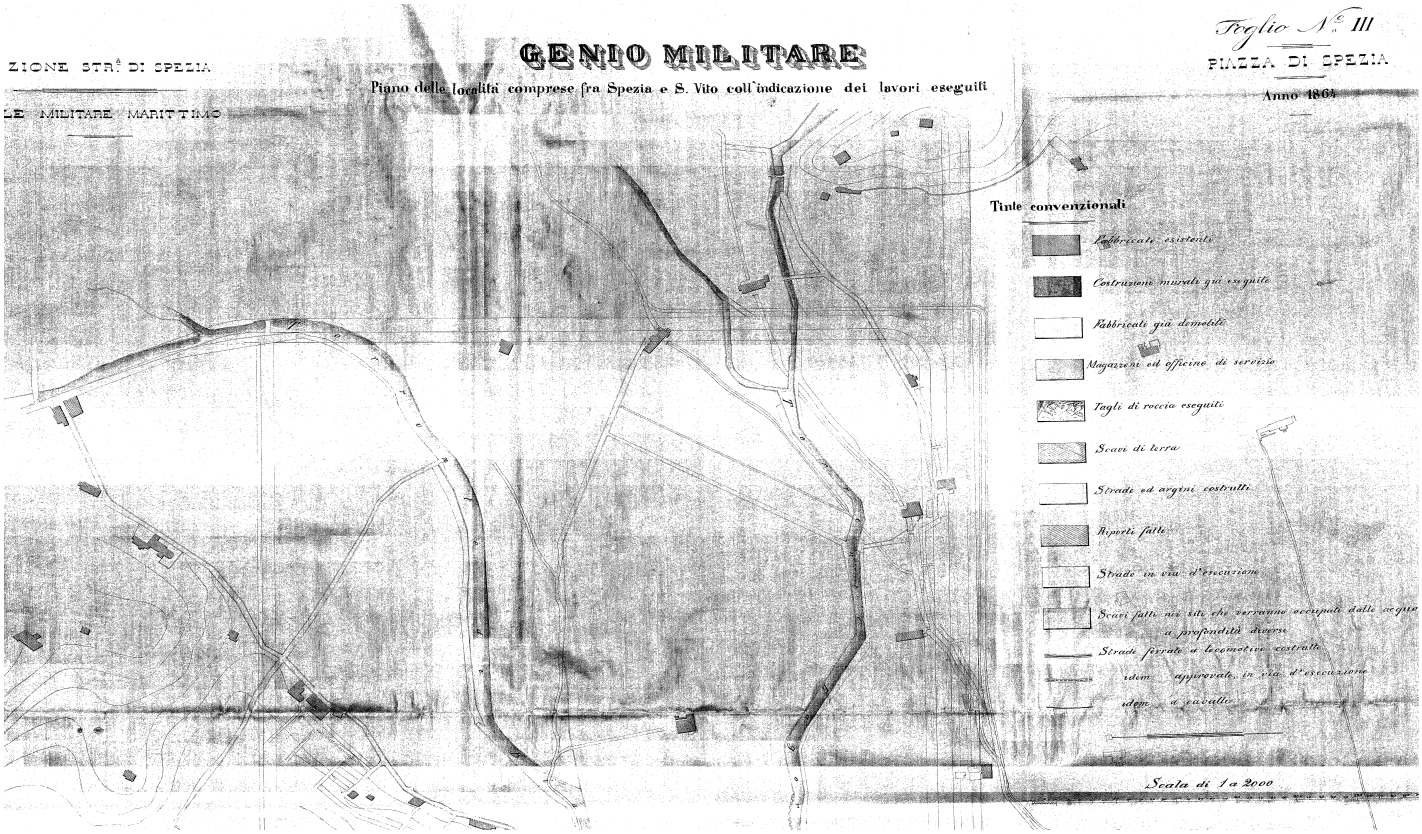
GENIO MILITARE

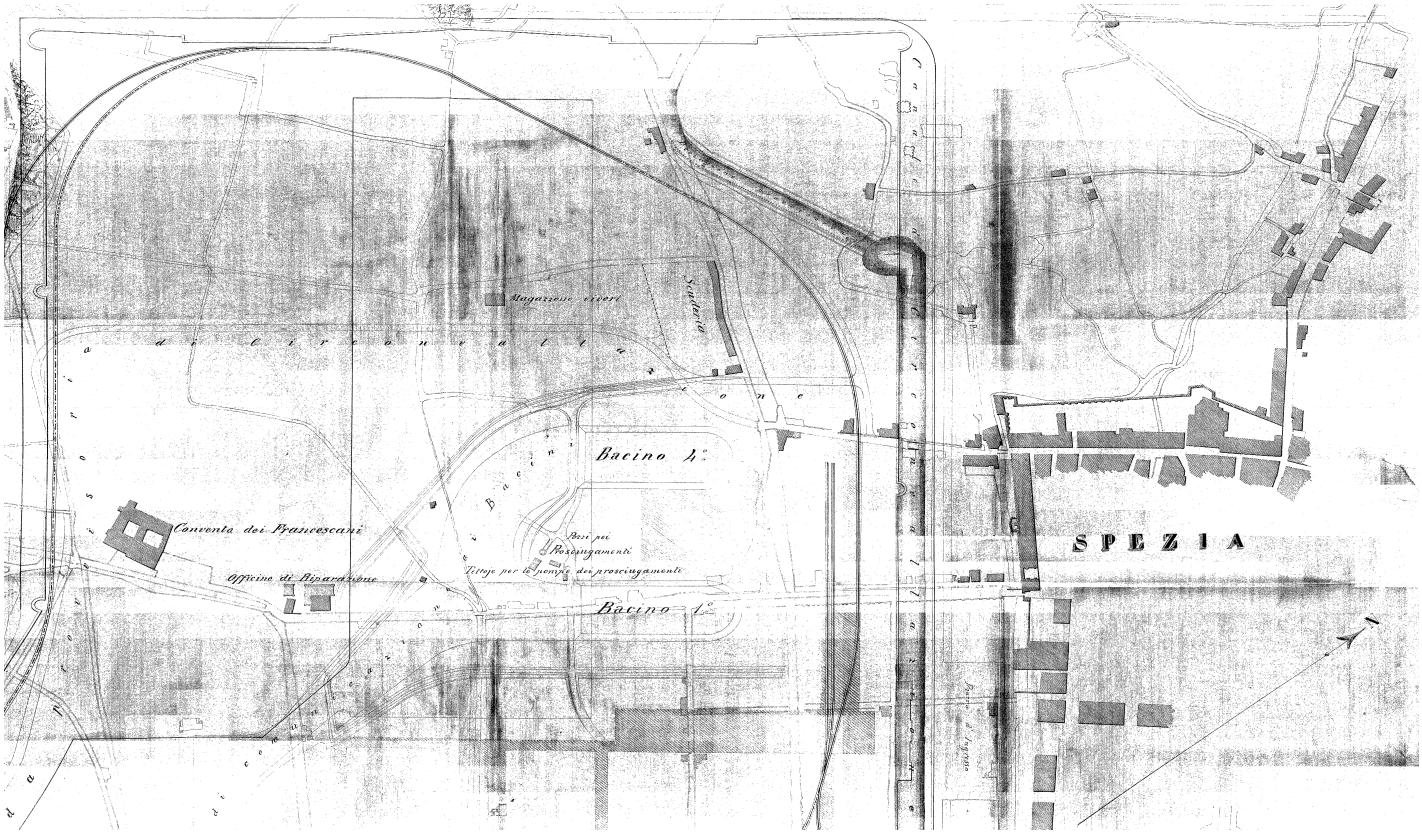
Piano delle località comprese fra Spezia e S. Vito coll'indicazione dei lavori eseguiti

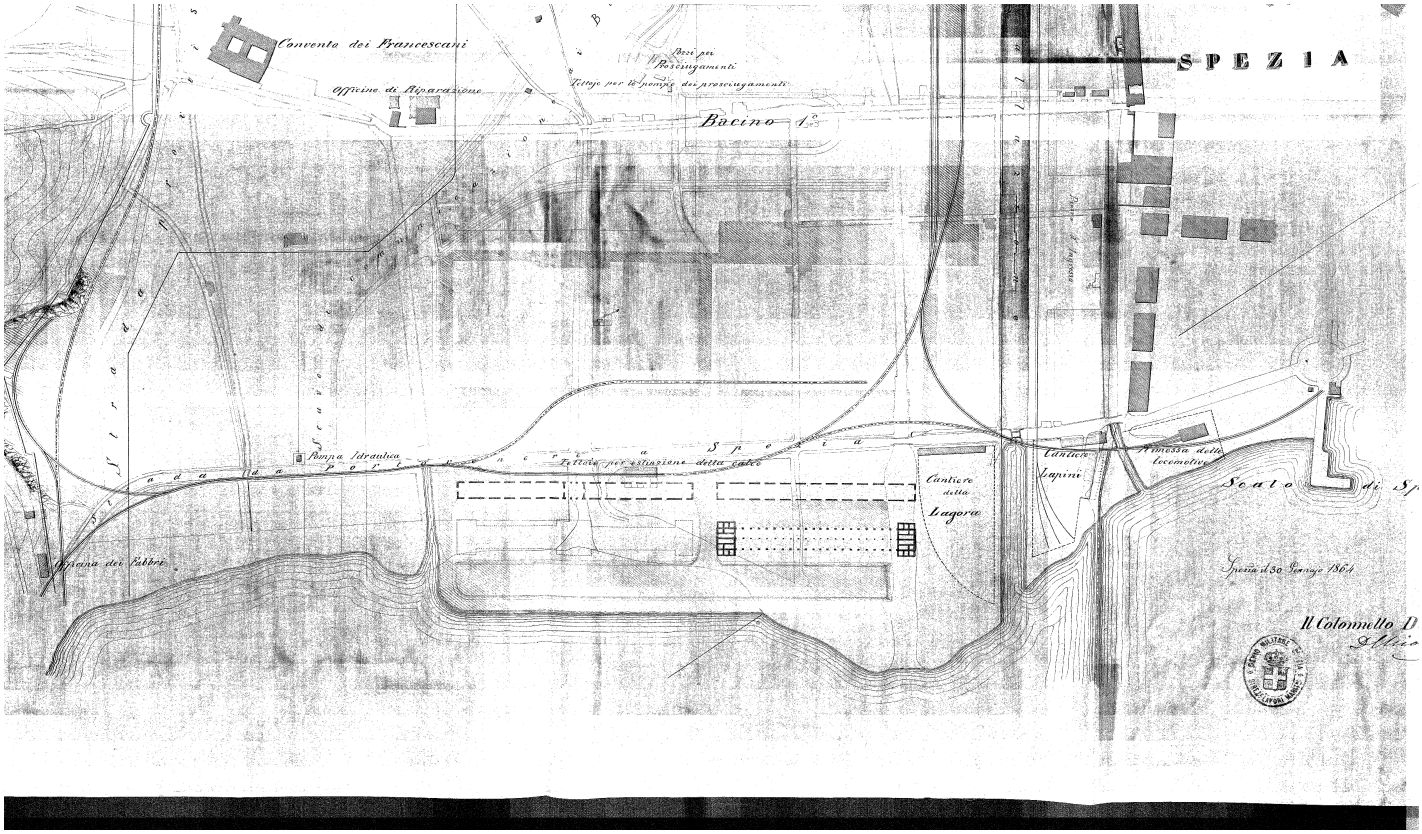
Foglio N.° III

PIAZZA DI SPEZIA

Anno 1864




Magazzino ecc.ra
Scalletta
Bacino N.o
Convento dei Francescani
Pozzi per
Prosciugamenti
Officine di Riparazione
Tettoje per le pompe dei prosciugamenti
Bacino 1.o
SPEZIA


Convento dei Bancescani
Officine di Riparazione
Pozzi per Prosciugamenti
Tettoje per le pompe dei prosciugamenti
Bacino 1°
SPEZIA
Strada
Pompa Idraulica
Fabbrica per estinzione della calce
Cantiere della Lagora
Cantiere Lapini
Remessa delle locomotive
Scalo di Sp
Spezia il 30 Giugno 1864
Il Colonnello D

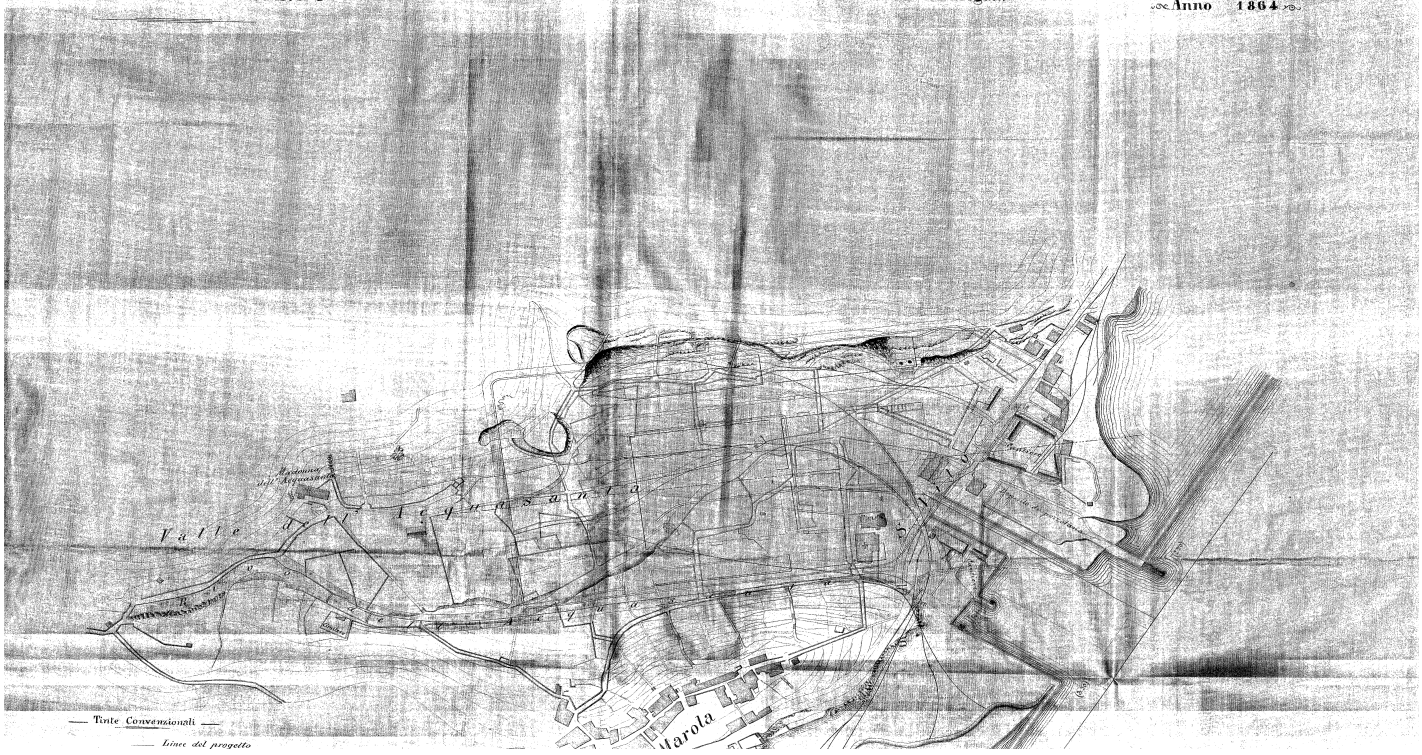
DIREZIONE STR^A DI SPEZIA

PIAZZA DI SPEZIA

Arsenale Militare Marittimo

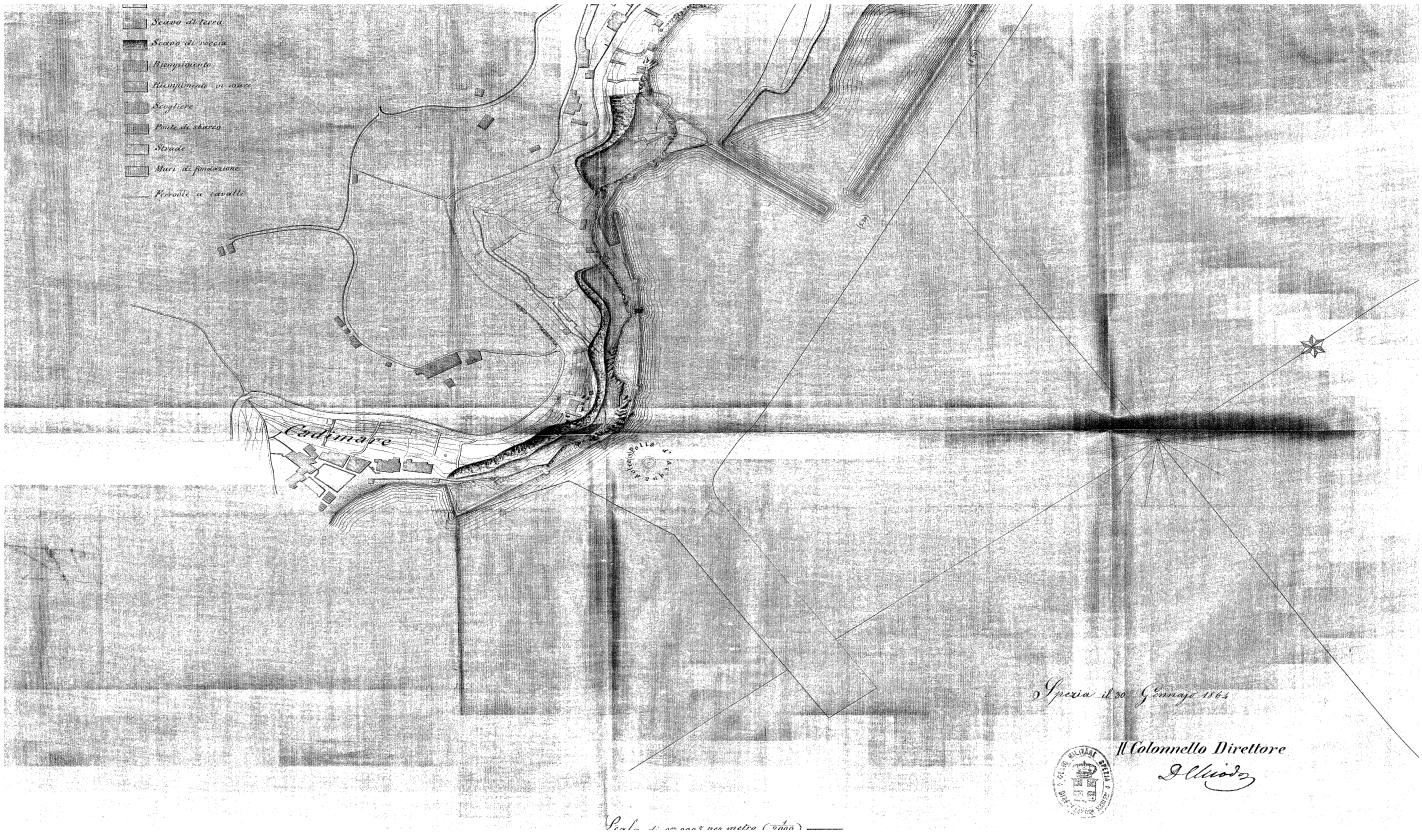
Piano delle località comprese fra S. Vito e Cadimare coll' indicazione dei lavori eseguiti

Anno 1864



— Tinte Convenzionali —

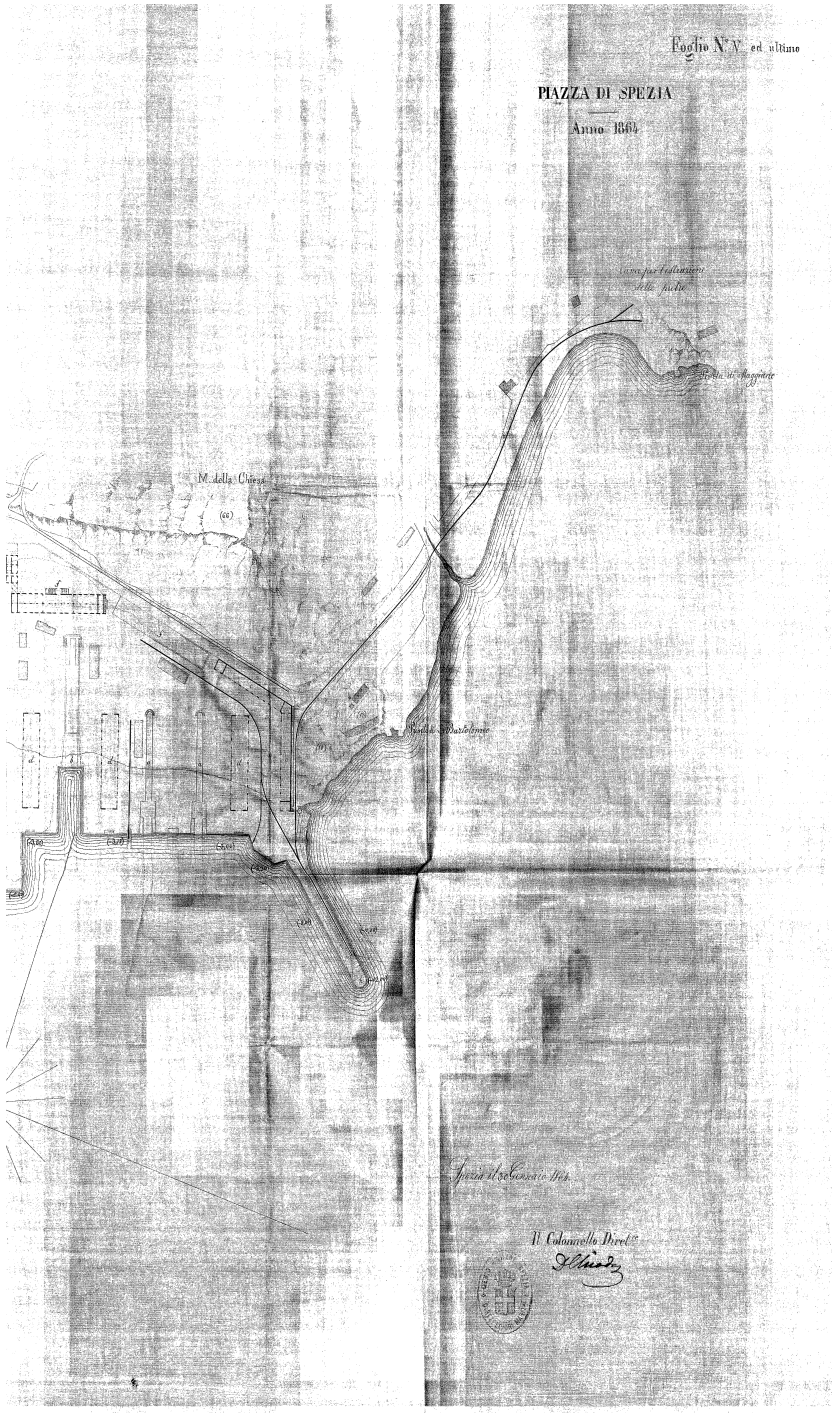
— linee del progetto

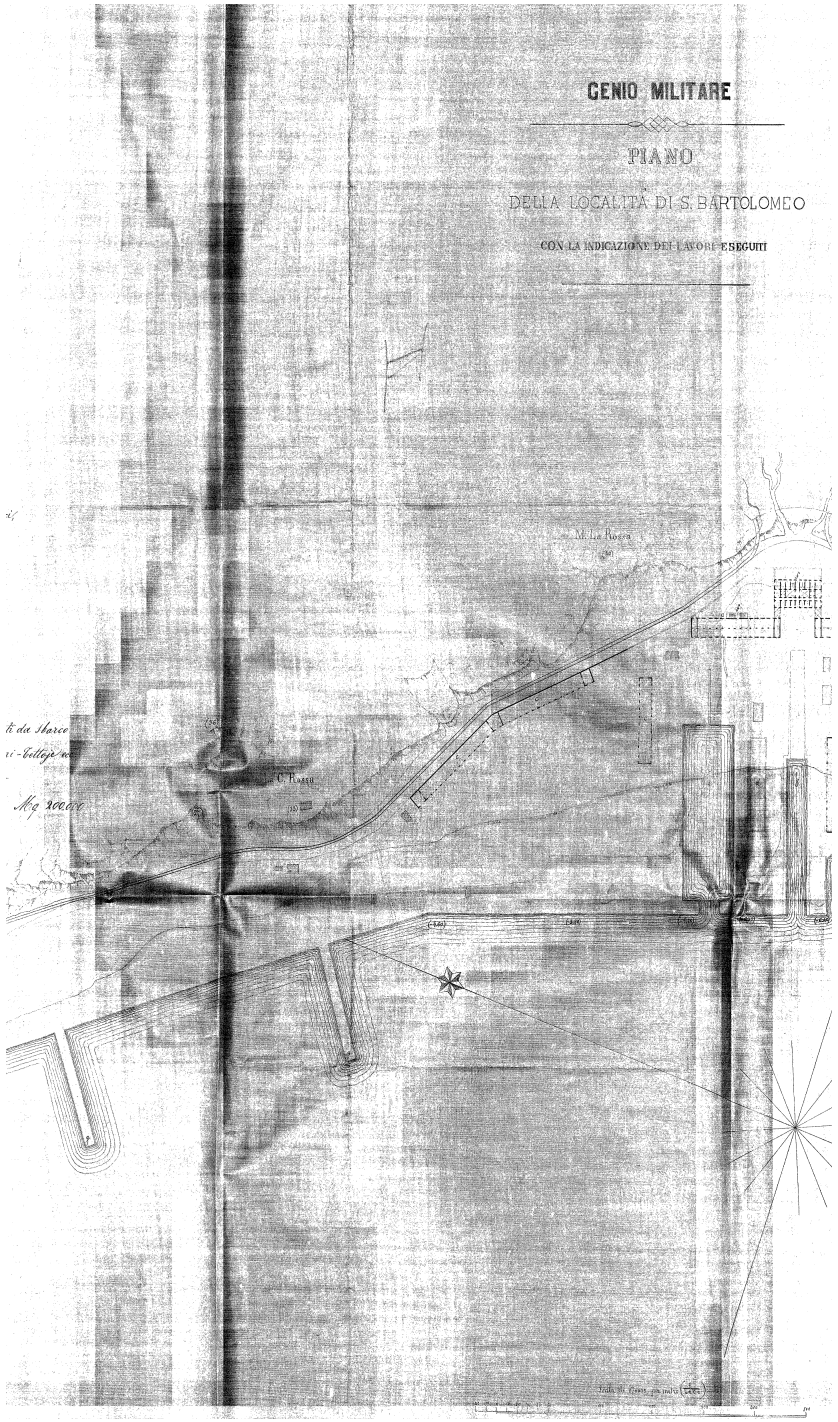

Scavo di terra
Scavo di roccia
Riempimento
Riempimento in muro
Scogliera
Punte di sbarra
Nomale
Muri di fondazione
Reticolo a cavalli
Cadimare
Spezia il 30 Gennaio 1864
Il Colonnello Direttore

Foglio N.° V. ed ultimo

PIAZZA DI SPEZIA

Anno 1864




GENIO MILITARE
PIANO
DELLA LOCALITÀ DI S. BARTOLOMEO
CON LA INDICAZIONE DEI LAVORI ESEGUITI
M.te La Rocca
C. Rocca

DIREZIONE STR. DI SPEZIA
ARSENALE MILITARE MARITTIMO
Scala
Scala del Catasto terreni 1:2000
La C. Rossa